Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972/382757** Telefax **051-380835**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. s.r.l. - Via dell'Arcoveggio 74/6 - Bologna

Stampa La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)

Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l.
V.le Sarca 235 - 20126 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972/382757**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 6.000	Lit. ——
Arretrato	» 10.000	» 15.000
Abbonamento 6 mesi	» 35.000	» ——
Abbonamento annuo	» 60.000	» 75.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Anno 12 Rivista 130ª

SOMMARIO - SETTEMBRE 1994

RUBRICHE:

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)
Desidero ricevere: ©

❑ Vs/CATALOGO ❑ Vs/LISTINO
❑ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

ALINCO
ALINCO
ELECTRONICS S.R.L.

Carissimo, ben tornato.

Dopo il meritato riposo estivo rieccoci tutti qui ad affrontare i quotidiani problemi di ordine vario.

Dopo aver fallito il traguardo per USA '94 (il secondo posto è comunque un buon risultato) speriamo che l'Italia non fallisca l'impegno ben più importante che attualmente sta affrontando: rinnovarsi moralmente ed economicamente.

Sul piano economico i segnali positivi si fanno sempre più forti, chiari e auguriamoci che continui così, anche per i settori Elettronica e Radiocomunicazioni.

Grande piede sta prendendo il campo della Telematica, e indice diretto ne è il nostro BBS, che in collaborazione con la sezione ARI "A.Righi" di Casalecchio di Reno si arricchisce ogni giorno di nuovi iscritti e nuovo materiale proveniente da tutta Italia. L'A.Righi & E.FLASH BBS, che risponde allo 051/590376, 24 ore su 24, 1200 a 16800 Baud MNP/V42bis, è forse il primo BBS telefonico specializzato per i radioamatori; ma non si parla solo di radio, questo è sicuro!

È stato scelto un BBS telefonico per evitare il caos del Packet e per dare la possibilità a tutti di mettersi in contatto con noi.

Sì, è proprio così, puoi proprio metterti in diretto e personale contatto con me, o con la Redazione di E.FLASH, che ha a disposizione un'area messaggi, per chiarimenti, critiche e suggerimenti, ed un'area files dove prelevare i programmi relativi ad articoli apparsi sulle pagine di E.FLASH, oltre all'utilissimo e sempre aggiornato indice generale degli articoli pubblicati.

L'indice è un file di DB IV ed è possibile consultarlo anche con l'ormai diffusissimo Norton Commander; se vuoi potrai riceverlo direttamente a casa e gratuitamente su dischetto partecipando solo alle spese di spedizione (£ 6.000).

Come vedi E.FLASH è sempre al tuo fianco, e non perde occasione per darti un servizio, un aiuto.

Questo è lo spirito che regna qui, in Redazione, e che attraverso le pagine di E.FLASH si diffonde in tutta Italia (e non solo).

Che ne dici infatti dell'originalissimo calendario "Elettronica FLASH 1994"? Da quanto ci risulta ha avuto un successo insperato, tant'è che ben presto abbiamo esaurito quasi completamente le scorte, ed il successo è certamente stato decretato dalle utili indicazioni che riporta a proposito dei contest, delle mostre-mercato in Italia e dalle sottili osservazioni sulla storia delle origini della radio.

Dodici personaggi che ogni mese vengono osservati più attentamente e approfonditamente attraverso le preziose pagine di E.FLASH (in esclusiva). Partiti a gennaio con Galvani si arriverà naturalmente a dicembre con Marconi, inaugurando l'anno delle celebrazioni Marconiane con alcune rivelazioni molto interessanti.

Molti, forse anche Tu, si staranno chiedendo il perché di tanto cicaleccio su questo avvenimento: il centenario della invenzione della Radio.

In effetti la domanda è più che legittima; quasi tutti infatti, senza esitazione, associano a Marconi l'onore di questa importantissima invenzione; ed il problema sta proprio qui, nel "quasi".

Perché non tutti sono unanimi su questo fatto? Perché vengono attribuiti meriti in campo Radio anche a chi alla Radio non stava pensando?

Il fatto è che sono tanti, troppi quelli convinti di conoscere la verità delle cose solo per avere letto testi autorevoli (quanti, gli pseudo-storici che imbrattano carta a destra e a manca) continuando a parlare senza chiarire quei dubbi e quelle incertezze oramai centenarie. La saggezza popolare ci insegna infatti che non basta leggere, bisogna mettere in discussione le proprie conoscenze, confrontarle con quelle degli altri e infine, capire. È una regola che si impara a scuola e la si sente spesso ripetere in giro: "chi legge cartello...".

Poiché E. FLASH sta dalla parte di chi vuole crescere, ha colto l'occasione e unito i dubbi storici che le celebrazioni Marconiane hanno reilluminato, ha quanto uno studioso ha voluto coraggiosamente sottoporle. Da questo incontro è nato, prima

segue a pag. 55...

Get a Grip on Antenna Performance!

Lo strumento per ottimizzare le prestazioni della vostra antenna, finalmente a portata di mano !

Ora con l'analizzatore SWR-121 potete averne sotto controllo il comportamento, un display grafico visualizzerà il ROS su ogni frequenza da 1 MHz a 32 MHz (SWR-121 HF), o 120-175 MHz, 200-225 MHz, 400-475 MHz (SWR-121 VHF/UHF).

TRONIK'S

TRONIK'S SRL • Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA
Tel. 049/654220 • Fax 049/650573 •

L'analizzatore d'antenna SWR-121 può essere usato ovunque; sul traliccio, a terra o in aiuto ad un amico.

Avete uno spezzone di cavo da misurare? SWR-121 vi darà la misura delle perdite senza approssimazione.

Il software opzionale vi metterà in grado di visualizzare, salvare e stampare i dati sul vostro PC compatibile.

Tecnologia senza limiti !

Eccezionale ricetrasmettitore CB omologato in AM/FM, con ampio display LCD a cristalli liquidi antiriflesso, programmabile e interamente controllato da microprocessore, è il miglior apparato omologato AM/FM mai prodotto !

SERIE
MOBICOM
NEW DIGITAL CPU CONTROLLED PROGRAMMABLE CB TRANSCEIVERS

MOBICOM MB-30/MB-40
Lettura digitale della frequenza con display a 5 cifre (solo MB-40) - 40 canali 5 watt AM/FM - Doppio strumento S/Meter in ricezione, analogico e digitale a barre - Doppio controllo simultaneo trasmissione con 2 strumenti, a barre (potenza RF) e analogico (livello modulazione) - Potenza RF selezionabile HI/LOW - Funzione Dual-Watch - Scansione automatica di canale - Selezione canali da tasti microfono Up/Down o da commutatore su frontale - Predisposizione montaggio Echo, Roger Beep, ecc. - Display LCD antiriflesso verde (spento) e ambra (acceso) - Mixer bilanciato e filtro a quarzo - Stadio finale trasmettitore tipo SSB

chi può darvi di più ?

Per informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994. La Vostra copia gratuita Vi attende presso tutti i migliori rivenditori.

INTEK
COMMUNICATION & ELECTRONICS

INTEK S.P.A. - Strada Prov. n. 14 Rivoltana, Km 9.5, 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (ric. aut.), fax 02-95360431

Tecnologia senza limiti !

Ricetrasmettitore veicolare CB omologato in AM/FM, con ampio display LCD a cristalli liquidi antiriflesso, programmabile e interamente controllato da microprocessore, ultracompatto e a tecnologia digitale avanzata !

SERIE
MINICOM
NEW DIGITAL CPU CONTROLLED PROGRAMMABLE CB TRANSCEIVERS

MINICOM MB-10
Ricetrasmettitore veicolare a tecnologia digitale avanzata, in AM/FM a 40 canali 5 watt, di dimensioni molto ridotte, con tutte le funzioni controllate da microprocessore e possibilità di programmazione. Funzioni di scansione e Dual Watch, selezione della lettura dello strumento in trasmissione (potenza RF o livello modulazione). Display alfanumerico bicolore, verde (spento) ambra (acceso), tastiera illuminata con tasti in gomma. Selezione dei canali da tasti microfono Up/Down o da commutatore su frontale. Tutta la tecnologia più sofisticata e l'esperienza INTEK in un contenitore veramente compatto.

chi può darvi di più ?

Per informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994. La Vostra copia gratuita Vi attende presso tutti i migliori rivenditori.

COMMUNICATION & ELECTRONICS

INTEK S.P.A. - Strada Prov. n. 14 Rivoltana, Km 9.5, 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (ric. aut.), fax 02-95360431

NUOVA GAMMA DI MICROFONI SERIE MASTER
ALAN+5 preamplificato, da base, con possibilità di emissioni musicali, roger beep bitonale, eco a doppia regolazione, lettera K dell'alfabeto morse e preascolto della modulazione.
ALAN+4 preamplificato, da base, eco regolabile, roger beep bitonale, controllo volume.
ALAN+3 preamplificato, da base, controllo del volume, roger beep bitonale.
MV 50 preamplificato, con pulsante play per l'emissione in hi-fi di suoni preregistrati (opzionale).
MM 51 preamplificato, con registrazione digitale incorporato per trasmettere ciò che vuoi.
MM 57 preamplificato, con roger beep bitonale (escludibile).
MM 59 preamplificato, con eco regolabile e roger beep bitonale entrambi escludibili.
NEW
MASTER MM-51
ALAN
MASTER MM-57
ALAN
MASTER MM-59
ALAN
ALAN
CTE INTERNATIONAL
MASTER VOICE
MV 50
SOUND & MUSIC
MASTER MV-50
ALAN
• MICROFONO PREAMPLIFICATO
• MICROPHONE PREAMPLI
• PREAMPLIFIED MICROPHONE
• VERSTÄRKERMIKROFON
• MICROFONO PREAMPLIFICADO
ITALIAN DESIGN
ALAN +5
TX
VU METER
MODUL
ECHO
PTT
PLAY
DELAY
LOCK
CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248
cte
INTERNATIONAL

SIGMA ANTENNE
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 50 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Potenza massima 200W.
Base in corto circuito.
K - 110 S COD. 285
Stilo in acciaio inox 17.7 PH con spirale alto m. 1 circa.
K - 110 L COD. 227
Stilo in acciaio inox 17.7 PH conificato alto m. 1,10 circa.
K - 110
© 1994 BY STUDIO ELETTRONICA FLASH
K - 110 S
K - 110 L
K - MINOX S
K - MINOX L
Antenna particolarmente indicata per autovetture.
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 50 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Potenza massima 600 W.
Stilo in acciaio inox 17.7 PH conificato lucido o cromato nero, alto m. 1,40 circa.
Base in corto circuito.
COD. 276
K - 150
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Potenza massima 200W.
Base in corto circuito per impedire l'ingresso delle tensioni statiche.
K - MINOX S COD. 279
Stilo in acciaio inox 17.7 PH con spirale alto m. 0,58 circa.
K - MINOX L COD. 278
Stilo in acciaio inox 17.7 PH conificato alto m. 0,60 circa.
K - MINOX
VITE ANTIFURTO
Frequenza 143 - 175 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Potenza massima 100 W.
Guadagno 2 dB iso.
Stilo cilindrico in acciaio inox 17,7 PH.
Lunghezza approssimativa stilo m. 0,40.
SWR: 1,1:1 al punto di risonanza.
Lo stilo completo di bobina si può utilizzare anche sulla base K 144 5/8 INOX.
COD. 320
K - 144 1/4 INOX
Frequenza 144 - 175 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
Potenza massima 100 W.
Stilo in acciaio inox 17.7 PH conficato.
Lunghezza approssimativa stilo m. 1,30.
SWR: 1,1:1 al punto di risonanza.
Guadagno 3,5 dB iso.
Lo stilo completo di bobina si può utilizzare anche sulla base K 144 1/4 INOX.
COD. 321
K - 144 5/8 INOX
SIGMA ANTENNE s.r.l.
46047 PORTO MANTOVANO - via Leopardi, 33 - tel. (0376) 398667 - fax (0376) 399691

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

VENDO amplificatore lineare radio privata FM 88-108 DB elettronica potenza 900 watt, revisionato + antenne direttive Prais larga banda 3 elementi + accoppiatori a 2 o 4 antenne Largabanda + altro materiale.
Alberto Devitofrancesco - via Rossano Calabro 13 - **00046** - Grottaferrata (Roma) - Tel. 06/9458025

RX Racal RA 17 L perfetto Schlumberger Solartron 1170 in ottimo stato demodulatore Elettroprima 2/3 con prog. per C64 o VIC20 per RTTY CW. **CERCO** SP 430 e PS 430. **DISPONGO** di altro materiale. Richiedere lista.
Paolo Rozzi - via Zagarolo 12 - **00042** - Anzio Roma - Tel. 06/9864820

CERCO RTX Palmare VHF o bibanda perfettamente funzionante max £. 300.000.
Ivan Linty - via Capoluogo 204 - **11020** - Charvensod (Aosta) - Tel. 0165/45987 (ore pasti)

CERCO scheda unità CTCSS TSU-7 e ricaricatore BC-9 per Kenwood TH-77E.
Giacomo Loiudice - via J.F. Kennedy 80 - **70124** - Bari - Tel. 080/5510071

CERCO schemi ed istruzioni per FTV767 V/U transverter. **CERCO** FP707 (alimentatore) per completamento linea 707.
Ezio Durando - via Roccerè 29 - **12025** - Dronero (CN) - Tel. 917414

CEDO RTX Drake TR4C + Aliment. 600K Quarzi per linea Drake 19 pz. 125K RTx PRC6/6 45/55MHz provati 70K la coppia. Generatore FM 10÷80MHz ottimo 350K. Generatore Siemens AM/FM 0,3÷300MHz 300K. RTx Kenwood TS440AT + Alim. + schemi 1.700K.
Marcello Marcellini - via Pian di Porto - **06059** - Todi - Tel. 075/8852508

Surplus **CEDO**. Invio lista materiali spedire £. 2000 in bolli. Radio vecchie **CEDO.** Invio lista e fotocopie. Spedire richiesta con 2000 lire in francobolli fino ad esaurimento merce.
Ugo Cecchini - via Valvasone - **33033** - Codroipo - Tel. 0432/900538

CEDO GRC19 completa, G9 completa USA, ARC73/PRC47 completa, RTX MAB 2-6Mc rarità IIWW, TV7 provavalvole ARC34 solo apparato PRS1 cercamine 1940 come nuovo con ricambi. Tutti gli apparati sono forniti di schemi o manuali tecnici.
Primo Dal Prato - via Framello 20 - **40026** - Imola (BO) - Tel. 051/23173

CERCO RX AOR 3000 Icom 7000 Yaesu 7700 8800 FRG7. **VENDO** computer DOS 6.20 volendo con programmi e demodulat. per RTTY CW FAX Meteo Packet **VENDO** RTX CB omologato Alan 88S da riparare. **VENDO** monitor per Com 64. No spediz.
Domenico Baldi - via Comunale 14 - **14055** - Costigliole d'Asti - Tel. 0141/968363

VENDO 10 ponti VHF nuovi con cavità £. 1.600.000 l'uno. Accessori vari per alta frequenza. Accessori per radio private.
Giulio Di Carlo - via Campo Sportivo 3 - **22075** - Lurate C. (Como) - Tel. 0330/386236

VENDO trasmettitore spia prof. dimensioni cm.4x3xh.1, peso gr. 50. Ricevitore modello CX-07RX 2 canali (A+B) - (EAR+REC) Dimensioni cm. 5x2xh.10 fornito di auricolare + stetoscopio prodotto da micro Giken Industry Co. LTD.
Arduino Basacchi - via Del Rio 9 - **03024** - Ceprano (FR) - Tel. 0775/94438 (dopo le 21)

Si **ESEGUE** il disegno del circuito stampato da schema elettrico.
Giulio Cimatti - via Friuli 25 - 48025 - Riolo Terme (RA) - Tel. 0546/71384-700042 (ore serali)

VENDO o **CAMBIO** tono (Theta) 5000 con tastiera e monitore incorporato con surplus TX BC684 - Demodulatore CV310 o CV182 - RX Est tipo EKV 1340 e R155. **CERCO** connettori lato TX alimentazione ART13. **CERCO** RX e RTX Est Quotazioni.
Alberto Montanelli - via B. Peruzzi 8 - **53010** - Taverne d'Arbia (SI) - Tel. 0577/366227

VENDO ponti ripetitori VHF con cavità e Duplexer, frequenze TX e RX programmabili, uscita TX 25W £. 450.000.
Nicola - Tel. 0872/980264 (ore pasti)

COMPRO radio militari. **VENDO/PERMUTO** radio civili. Fare offerte.
Antonello Salerno - via Zara 14 - **20052** - Monza (MI) - Tel. 039/2100270

VENDO ricevitore R 5000 Kenwood 100kHz a 30MHz col convertitore VC 20 VHF 108-174MHz.
Vincenzo Marasco - via Giachino 87 - Torino - Tel. 2165239

CEDO: Antenna Bridge James Millen, Nixie B-5853 (n° 20 pezzi). Accessori Kenwood: TU5 - TU6 - TSU4 - VS2 - DRU1 - DTU1 - BT7 - DC1 - DC5 - PB1/2/3/4 - FM430 - MB430 - PG3B - DCK1/2 - prolunghe 8 poli, prolunghe alim. veicolari, FTT2 (DTMF per FTC Yaesu), filtri AM/CW/SSB, quarzi miniatura vari. **CERCO** riviste (inviare vs. lista), QST, 73, Ham Radio, El. Viva, El. Flash, CD, CQ, El. Projects, El. Mese, El. Pratica, Radio Kit, El. 2000, O. Quadra, Sperimentare, Fai da te, Far da se, ecc., per completare collezione.
Giovanni - Tel. 0331/669674

VENDO computer Olivetti M24 completo di monitor monocromatico e tastiera 2 floppy drive 640 Kram a £. 200.000 cad. Per informazioni telefonare e chiedere di Giovanni.
Giovanni - Tel. 0376/921255 (ore ufficio)

VENDESI causa rinnovo la seguente strumentazione: analizzatore di spettro Tektronics 7L13 1kHz-1.8GHz su mainframe 7623 nuovo; frequenzimetro digitale computerizzato Racal 1992 1300MHz; Accoppiatore direzionale HP 778D 100MHz-2GHz 20dB; bolometro HP 432 con testa e cavo; HP 435 idem; Hp 434; testa per bolometro HP 478 nuova; oscilloscopio Tek 2235, Tek 2335; Tek 465, 475, 455; analizzatore di spettro HP 8591A digitale 1.8GHz. Generatore di segnali HP8640B.
Ferruccio Platoni - Perugia - Tel. 075/607171 - Fax 075/6079176

CERCO RTX HF **OFFRO** in cambio PC con Hard disk RTX VHF palmare e molto materiale radio ed elettronico.
Penna - Tel. 0522/531037

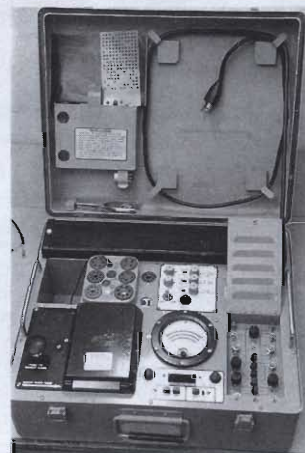
VENDO Grid Dip Meter Unaohm EP517/A (Megaciclimetro) in perfette condizioni con manuale £. 300.000. **VENDO** frequenzimetro Milag 1608 1.2GHz £. 250.000 in ottime condizioni.
Carlo IK2RZF - Como - Tel. 031/274539 (ore serali 19,30-21,30)

CERCO vecchie macchine fotografiche Olympus anche non funzionanti e accessori. Annuncio sempre valido.
Tommaso Mengoli - Tel. 051/342706 (dopo le 16,30)

CERCO fotocopia della rivista che negli anni 1960-70. Descriveva un trasformatore di Tesla alimentato con due valvole 807 non ricordo il nome ma aveva la foto in copertina dell'apparecchio.
Luigi Ervas - via Pastrengo 22/2 - **10024** - Moncalieri (Torino) - Tel. 011/6487737

CERCO IC201, IC251, IC211, FT221R, FT225. **VENDO** oscilloscopio National VP5220A 20MHz completo manuale 2 sonde 1/10 doppia traccia frequenzimetro Sabtronics 8 cifre 600MHz.
Sergio Perasso - via Benedetto Croce 30 - **15067** - Novi Ligure (AL) - Tel. 0143/321934

Valvole nuovissime a fascio francesi simili alla E.130L EL509. 17mA volt. Zoccolo Octal. Filamento volt 6,3 Ampere 1,7 erogazione 100mA con meno 22 volt; alla griglia, pilota a segnale zero impedenza di lavoro. In applicazioni, di amplificatori di bassa frequenza. Sia in classe a pura. Sia in controfase. Le impedenze sono simili alle comuni valvole EL34. Le valvole suddette portano incise a fuoco la sigla FN4. In codice. Nelle scatole dei contenitori sono riportate le corrispondenti sigle. Americana (6FN5) europea (EL300). Mando anche le curve di queste valvole costruite alla fine del 1962/67 per scopi alto rendimento e sicurezza adoperate per lineari. Sono sostituibili alle EL519. Costruzione delle dette valvole con solidità, eccezionale. **VENDO** queste speciali valvole in coppia. Con firma di garanzia. Sul corpo di vetro della valvola stessa al prezzo di £. 60.000. Non più di una coppia per ogni richiesta. Provatele! Alla seconda vostra richiesta vi farò sapere il prezzo vero che è molto molto forte.
Silvano Giannoni C.P. 52 - **56031** - Bientina - Tel. 0587/714006

VENDO provavalvole militare Hickok CARD-A-MATIC a schede perforate bellissimo completamente automatico.
Federico Paoletti - Tel. 0586/893889 (sabato pomeriggio) oppure lasciare messaggio.

CERCO manuale app. HF Nec. CQ 110E. **VENDO** alimentatore Microset PC134 34 amp. Strumento volt amp. £. 220.000 + alimentatore Yaesu FD757 HD £. 350.000. **VENDO** lineare a transistor largabanda da base 600 watt SSB pilotabile fino a 100 watt nuovo £. 600.000 app HF ERE HF 200 bande HF + 45-27-88 grazie.
Luana Battocchi - via Condino 14 - **38079** - Tione Trento - Tel. 0465/22709

VENDO surplus CPRC26 RTX 47-54MHz 0,5W + ant. + auricol. + cornetta + istruzioni e schemi + zaino 80KL. **VENDO** Sefat RTX elicotteri 117÷122MHz 12W con aliment. 12V 150KL. **VENDO** coppia PRC6-6 compl. e perfetti + manuale e schemi 100KL.
Alberto Martellozzo - via Ariosto 44 - **44024** - Lido Estensi (FE) - Tel. 0533/324735

VENDO o **CAMBIO** con materiale surplus AN-GRC9 con alim. 220V. **CERCO** WS21, WS38, 58MK1. **CERCO** descrizioni e schemi RX R5511.
Walter Amisano IX1OTS - via Gorret 16 - **11100** - Aosta - Tel. 0165/42218 oppure 0165/34900

VENDO surplus: APX-6 e ARN-21 (RTX modificabili per 23cm), TS419 (generatore 900-2100MHz) oscilloscopio Millen da abbinare a Rx R390 o SP600, oscilloscopio Cossor transistorizzato. **CERCO** manuale del radar APN59.
Ugo Fermi - via Bistagno 25 - **10136** - Torino - Tel. 011/366314 (ore serali)

CERCO, causa smarrimento, schema elettrico dell'RTX Lafayette Texas, anche fotocopia leggibile, originale o comprensivo di modifiche e/o migliore. Pago £. 5.000 (cinquemila). Max serietà. Grazie.
Michele Granato - via Ostaglio 102 - **84132** - Salerno Fuorni

VENDO Dynamotor PE94B, batteria RB451 per PRC41/47, cassetti Rx RU18/19, cavi PL114, PL119, N01 per MK19, TV7, TV7D, manuali per RxTx strumentazione surplus 1940/80 Special Rx tedesco Radio "Mende" Telefunken Huth Jbr 24379.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - **33100** - Udine - Tel. 0432/520151

VENDO registratore a bobine verticale Philips mod. N 7300 - 3 velocità - Hi-Fi stereo - bobine da 26cm £. 200.000. Amplificatore di potenza Geloso valvolare, mod. G 3270 a 100W continui £. 400.000. Fonovaligia Lesa mod. Rubino II a valvole (alta qualità) come nuovo anno 1962 £. 200.000. Fonovaligia anni '70 Elmephon con radio incorporata. Funzionamento a 220V e a batterie. Come nuovo £. 120.000 Vecchia radio tascabile a transistor standard mod. Waltham con orologio meccanico incorporato (da riparare) £. 50.000. Ricevitore HF Icom ICR72 come nuovo £. 1.600.000. Generatore militare a valvole AM-FM da 50kHz a 30MHz modulato mod. Record ZD 00783 - CT 212 completamente restaurato £. 300.000. Radio valvolare Phonola Clipper de Luxe mobile in legno lucido AM, OC, FM molto bella! £. 150.000.
Adriano L. Bozzellini - Bologna - Tel. 051/501314

VENDO decoder CODE 3 £. 200.000 Kenwood SP940 £. 200.000 Kenwood MC 85 £. 180.000, antifurto auto ranger 759 volumetrico con telecomando £. 200.000, accensione elettronica £. 60.000, chiedere lista materiali in occasione.
Loris Ferro - via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

VENDO, causa spazio, antico ponte di Wheatstone con galvanometro ottico a riflessione, alimentatore stabilizzato a valvole, voltmetro da quadro, completo di schemi. £. 95.000 + S.P.
Doriano Rossello - via Genova 6E/8 - **17100** - Savona - Tel. 019/488426

VENDO PK232 funzionante con C64 + MPS1250 + monitor 1702 colori + soft + cavi + manuali - Balum 1:1 HighQ 2kW, dipolo rotativo Warc il tutto come nuovo.
Paolo Surbone - via Avogrado 3 - **33084** - Cordenons (PN) - Tel. 0434/540631

VENDO convertitori VGA/Scart RGB £. 70.000 convertitori VGA/Scart, videocomposito Pal (VHS) £. 150.000 max memory LX796 nuova elettronica £. 60.000.
Andrea Ferraioli - via G. Marconi 36 - **40010** - Bentivoglio (BO) - Tel. 051/6640640

CERCO IC701PS, alimentatore, altoparlante ext. per HF IC701 Icom.
Silvano Gastaldelli - vicolo Maurino 1 - **26100** - Cremona - Tel. 0372/414590

VENDO antenna Loop magnetica 14-30MHz diam. 100cm conden. variab. telecom. autocos. niente TVI selettiva £. 400.000. **ACCETTO** permute con RTX a RP oppure Rx o altro autocos. Loop magnetici monobanda per 40-20-15-11-10 + Warch.
Francesco Coladarci - via Morrovalle 164 - **00156** - Roma - Tel. 06/4115490

VENDO laser ad Argon emissione 488 nm blu potenza 40mW perfettamente funzionante (provenienza militare).
Marco Zavarise - via Industrie 2 - **31035** - Crocetta D.M. (Treviso) - Tel. 0423/639050 (ore ufficio)

VENDO Modem zoom AMX 2400 adatto ad ogni computer con alimentatore manuali e imballi originali.
Fabio - Tel. 075/6919039 (ore pasti)

COMPRO, in contrassegno postale, singolarmente o in blocco, numeri delle seguenti riviste: Nuova El. dal n°1 al n°88; Il Cinescopio annate '91 e '92 e dal n°5/90 al n°12/90 più i n.ri 1 e 2/93; El. Flash annata '92; CQ dal n°1/92 al n°9/92. **VENDO** o **SCAMBIO** arretrati di Nuova El. dal n°73 al n°124. Inviare lista e richieste. Max serietà. Grazie.
Michele Granato - via Ostaglio 102 - **84132** - Salerno Fuorni

Radio surplus **VENDE** RTX BC611 - BC1306 - GRC9 - 19MK3 - 38MK1 - RT70 - 67 - 68 - PRC8 - 9 - 10 - 6 - RX - FRG 7000 - GRR5 - Racal - RA17 - URR390A - URR392 - BC312 - 348 - URR648 e tanto altro materiale perfetto in tutto.
Guido Zacchi - via G. Di Vagno 6 - **40050** - Monteveglio (BO) - Tel. 051/960384 (dalle 20,30÷22,00)

RTX VHF/UHF Yaesu FT726 **VENDO**. Caratteristiche: All Mode, Full Duplex con scheda Satellite. Ottimo per traffico satellitare. Perfetto con garanzia richiesta £. 1.900.000.
Lorenzo Raichini - via G. Deledda 44 - **06077** - P. Felcino (PG) - Tel. 075/6919741

Ducati AR18 **CERCO** contenitore tutte le manopole saltarello del tamburo gamme = fotocopia libretto uso alimentatore originale corrente continua quadretto comando di bordo con schema. **CERCO** valvole Octal inglesi.
Salvatore Alessio - via Tonale 15 - **10127** - Torino

VENDO monitor monocromatici fosfori verdi £. 40.000 per IBM o compatibile; **COMPRO** ricevitori professionali a valvola da riparare; **CERCO** schema dell'oscilloscopio TES 0372 o del solo alimentatore.
Bruno D'Amato - via Napoli 31 - **84092** - Bellizzi (SA) - Tel. 0828/53619 (dalle 17,30 alle 20,30)

Generatore Tracking per analizzatori di spettro HP serie 141T-8555A-8554B; utilizzabile su HP 8558B, HP8590 A o B, HP 8591A, molti modelli Tektronics 7L12, 7L13, 7L14, 2710; molti modelli Polard, Systron Donner ecc. Copre la banda da 1MHz a 1500MHz con livello di uscita di 0 dBm e attenuatore da 50dB in step da 10dB. Prezzo molto conveniente. **DISPONGO** dei seguenti Manuali Tecnici di Strumentazione: HP 432; HP435; HP436; HP 478; HP 182T; HP182C; HP8558B; HP8558B, HP855A, HP 8444A, HP8554B; HP8591A; HP141T, HP 140, HP 8553, HP 8443, HP 8552B, Tek 44; 455; 465; 465A; 465B; 465M; 475; 475A; 2235; 2335; Marconi TF2008; TF2015; Racal 9087; 1992 e molti altri.
Ferruccio Platoni - Perugia- Tel. 075/607171 Fax 075/6079176

CEDO: telaietti VHF Rx + Tx £. 150K, ricevitore da taschino VHF 1CH XTAL £. 30K, duplicatori di frequenza Unaohm mod. P95 (900MHz), FD055 (1.500MHz), misuratore di Wow/Flutter, oscilloscopio Hameg mono £. 250K, quarzi miniatura, riviste (chiedere elenco), trasformatori vari, alimentatore Una per apparati a tubi, ponte Selenia UHF. **CERCO** documentazione di: oscilloscopio Telequipment D83, TES VE368, TES MV170, TES WF971.
Giovanni - Tel. 0331/669674

VENDO computer ZX Sinclair Spectrum espanso a 48 Kbyte completo di stampante ad aghi dedicata, unità di back-up di alimentazione, copri-tastiera, manuali originali, SW vario in cassetta a £. 80.000.
Maurizio Magrini - via Aquileia 3 - **25126** - BS - Tel. 030/3701717

VENDO ripetitori nuovi o usati UHF con duplester. **OFFRO** assistenza tecnica per riparazioni alta frequenza.
Giulio Di Carlo - Tel. 0330/386236

Trasformatori d'uscita nuovissimi U.S.A. lamierino a 70.000 linee cm 2. Costruzione speciale in involucro chiuso. Uscite con linguette a saldare adoprati in amplificatori in classe "A" pura. La sua costruzione ermetica è contenuta : 1) avvolgimento schermo in rame; 2) primo schermo in rame; 3) sovrapposizione su questo schermo altro schermo antimagnetico fessurato da un lato; 4) altra sovrapposizione di altro schermo antimagnetico in opposizione al precedente fessurato; 5) il tutto immerso in scatola rettangolare ermetica in ferro; 6) filettatura per due viti per fissarlo verticalmente allo sciassin; 7) uscite su linguette di ottone; 8) offro due diversi tipi. Uguali nelle forme ma diversi nelle primarie impedenze; 9) UNO Timbrato T.I/B formato da due separati primari che permettono di lavorare con diversa impedenza. Ossia: 1) adoprando un solo primario si ha la possibilità d'impedenza ZA di 3500 ohm in questo caso il secondo primato si può adoprarlo come secondario d'uscita di alta impedenza; 2) collegando i due primari in serie si ha una impedenza ZA di 5.000 ohm; 3) si può adoprare per tipi come 6L6, 6V6, EL34, 6CL6.5793, il secondario dell'altoparlante è di ohm 5). Secondo tipo di trasformatore Timbrato T.102. Identico in tutta la costruzione al primo invece ha queste caratteristiche: 1) impedenza primario 8.000 ohm; 2) n° 2 secondari con massa in comune UNO a 600 ohm e uno a 5 ohm. Nuovissimi £. 35.000 cadauno.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______________ Cognome ______________

Via ______________ n ______ Tel. n. ______________

cap. ______________ città ______________

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ SWL
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE
(firma)

9/94

Abbonato ☐ Si ☐ NO

VISIONE NOTTURNA

Clarbruno Vedruccio

Teoria, valutazione di impiego e costruzione di moderni sistemi per la visione a raggi infrarossi e ad intensificazione di immagine.

Amplificazione di luce

Osservazione e rilevamento in condizioni di scarsa luminosità ambientale

Uno dei problemi che spesso si pone, sia da un punto di vista militare che scientifico, è l'osservazione di eventi che avvengono in condizioni di scarsa visibilità. È necessario specificare che la differenza tra luce e buio è data dalla maggiore o minore presenza di fotoni in un ambiente.

L'occhio umano già con difficoltà si adatta a vedere particolari di una scena notturna illuminata dalla luce lunare: la densità di luce, in questo caso, è di circa 1 mllilux, che si potrebbe definire la soglia minima necessaria ad ottenere un'informazione visiva appena accettabile per l'osservazione di particolari di grosse dimensioni e a distanze inferiori ai 100 metri.

Negli anni '60, a seguito dell'eredità di tecnologia bellica dell'ultimo conflitto mondiale, è stato possibile realizzare i primi rudimentali amplificatori di luce in grado di spingersi al di sotto del livello di 1 millilux, fino a valori inferiori ad 1 microlux, cioè pari alla quantità di luce diffusa dalle stelle in una notte senza luna.

Questi amplificatori di luce vengono chiamati intensificatori di immagine e negli ultimi anni hanno raggiunto un livello di affidabilità e di diffusione tali da poter essere considerati di costo abbordabile anche per l'utilizzo in ambito civile.

Al momento attuale vi sono già tre generazioni di intensificatori di immagine: la prima, relativa ai tubi denominati "cascode" cioè impiegati con la tecnica di amplificazione in cascata, sono costituiti da più tubi messi in serie tra loro (normalmente 3); la seconda e la terza generazione impiegano principi strutturali diversi, legati alla tecnica dei "microcanali".

Per fare un esempio, i primi tubi intensificatori possono essere paragonati con le tecniche di costruzione delle valvole termoioniche, le quali furono componenti fondamentali nell'elettronica degli anni '50 e '60, mentre gli intensificatori della seconda e terza generazione appartengono alla tecnologia "solid state" e, da un punto di vista strutturale, si possono ricondurre ai moderni circuiti integrati.

Entrambi i sistemi sono in grado di ottenere

Foto 1 - Moderno cannocchiale per intensificazione di immagine provvisto di schermo ottico per la visione bi-oculare, monta un tubo della 2ª generazione plus a microcanali.

amplificazioni di luce comprese tra le 15.000 e le 50.000 volte, consentendo di vedere attraverso un oculare scenari illuminati dalla sola luce stellare.

Nel grafico di figura 1 è possibile notare la banda passante dello spettro della luce amplificato da un tipico tubo a micro canali appartenente alla seconda generazione.

Sulla superficie del fotocatodo è depositato uno strato di sostanze multi alcali definite con la sigla S25 che sono in grado di assicurare l'optimum in quanto a prestazioni nei sistemi per la visione notturna.

Dal grafico di figura 1 si può notare che il picco massimo di risposta alla luce incidente è intorno ai 630 nanometri (colore rosso).

Comunque il tubo può tranquillamente operare nella banda compresa tra i 500 e gli 800 nanometri.

La finestra di uscita, costituita da uno schermo luminescente, è trattata con la deposizione di uno strato di fosforo giallo-verde del tipo P20, la cui emissione spettrale è visibile nella figura 2.

A titolo informativo, comunque, si può notare nella figura 3 uno schema a blocchi delle varie parti che costituiscono un tubo della seconda e terza generazione.

figura 1 - Risposta spettrale tipica per tubo tipo S25.

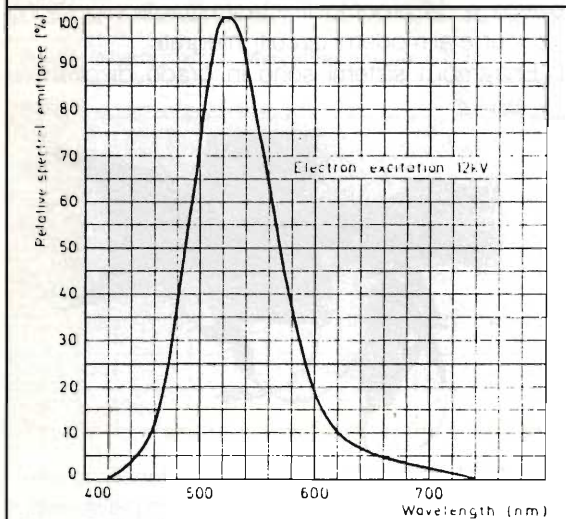



figura 2 - Emissione spettrale tipica di uno schermo tipo P20.

Note di impiego

Una apparecchiatura per la visione notturna è costituita da un contenitore che alloggia il tubo intensificatore, l'eventuale alimentatore, i circuiti elettronici ad esso collegati, le pile normali o ricaricabili.

I migliori e più moderni intensificatori di immagine hanno inoltre la possibilità di intercambiare sia gli

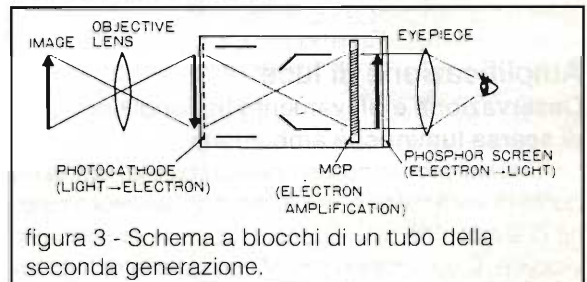



figura 3 - Schema a blocchi di un tubo della seconda generazione.

obiettivi che gli oculari, adattandosi ai più disparati impieghi.

Per ottenere i migliori risultati è opportuno utilizzare in ogni caso obiettivi di ottima qualità e con un diaframma non superiore a 2,8 per un teleobiettivo di 200 mm.

Risultati eccellenti possono essere ottenuti con diaframmi di 1.2, 1.4.

Dovendo modificare gli attacchi di ingresso per l'obiettivo, è necessario ricordare che l'immagine deve essere formata invertita sul fotocatodo e che la distanza per la corretta messa a fuoco deve essere di 4.5 cm dalla finestra di ingresso del tubo I.L., sempre che si vogliano usare obiettivi intercambiabili per fotocamere.

Al momento attuale dovendo scegliere un intensificatore sarebbe opportuno acquistarlo dalla Casa produttrice, onde ottenere una configurazione adatta alle esigenze di impiego. In caso contrario si tenga ben presente che sono da scartare assolutamente i visori equipaggiati con tubi della prima generazione: oltre all'ingombro notevole (la lunghezza è di circa 18 cm a cui sono da aggiungere obiettivo ed oculare).

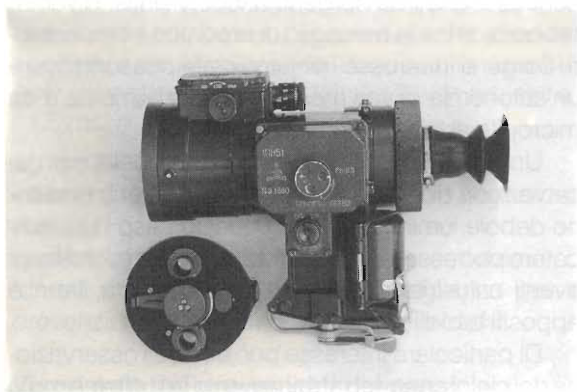
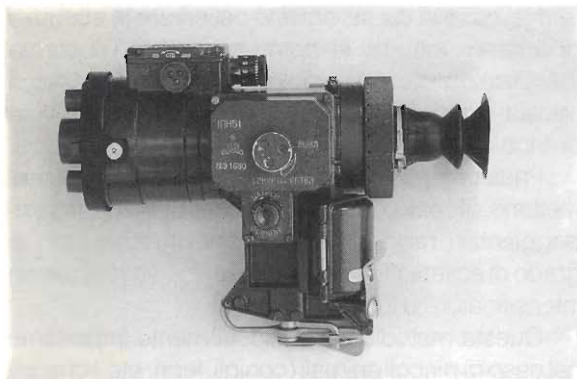



Foto 2 e 3 - Un "boccone molto appetitoso" l'ultimo tipo di puntatore notturno per armi di costruzione sovietica, caratterizzato da un potente teleobiettivo a specchi, avrebbe un valore commerciale di almeno 20 milioni di lire.

Questi tubi dopo poche ore di funzionamento, essendo in certi termini imparentati con gli acceleratori di particelle, diventano notevolmente radioattivi.

Il tasso di emissione γ a 5 cm dall'oculare è dell'ordine di 3.5-4.5 milliroentgen/ora: già troppo anche per organi meno sensibili dell'occhio umano. In casi particolari ho potuto riscontrare su oculari smontati da visori provenienti dal surplus militare straniero, una analoga contaminazione delle lenti costituenti l'oculare; nessuna emissione invece proveniva dalle parti in plastica o metalliche.

Tubi della seconda e terza generazione

Questi componenti risultano essere i migliori sotto ogni punto di vista: non emettono radioattività gamma; hanno una risposta veloce all'abbagliamento e solitamente sono dotati di un sistema di protezione per gli occhi dell'operatore (automatic brightness control - A.B.C.).

La durata del tubo, in condizioni di luminosità ambientale di 1 mlx è superiore alle 2000 ore di funzionamento; con 100 microlux la resa rimane buona per un tempo minimo di 5000 ore.

Il livello di illuminazione massimo non deve eccedere i 10 mlx, anche se per brevi periodi di tempo è possibile operare con 1 lx.

Nessun danno se l'apparecchiatura viene esposta alla luce ambientale, qualora non sia operativa. Nelle osservazioni prolungate con livelli di illuminazione superiori a 10 mlx la vita media di questi apparati risulta notevolmente abbreviata (10 mlx = orizzonte al tramonto).

Interfacciamenti per la registrazione delle immagini o la fotografia

Solitamente l'impiego di un intensificatore è legato all'osservazione diretta da parte dell'operatore in un oculare o attraverso una lente a forte ingrandimento in modo da ottenere una visione binoculare. È possibile collegare, smontando l'oculare, un gruppo di lenti relais in grado di adattare l'ingresso di una telecamera a CCD ad alta sensibilità all'intensificatore.

In questo caso sarà possibile una visione remota della scena inquadrata dall'obiettivo dell'intensificatore.

Per ottenere buoni risultati, è necessario utilizzare una telecamera moderna ad alta sensibilità: è opportuno avere almeno 0.25 lux di guadagno. Impiegando un accoppiamento tipo macro per guardare il target dell'intensificatore, verrà persa molta luminosità.

Volendo invece fotografare, è opportuno lavorare con pellicole a colori aventi una sensibilità di

Foto 4 - Due tubi intensificatori a confronto: L'XX1080 Philips appartenente alla 1ª generazione con un guadagno di circa 2000 volte. Richiede un'alimentazione di 15kV e di 4.5kV (per la griglia di focalizzazione). L'XX1400 A.E.G. Fantastico tubo della 2ª generazione con piastra a microcanali (M.C.P.), con alimentatore incorporato richiede soltanto 2,7Vdc.

almeno 1000 ASA. La scelta della pellicola a colori deve imputarsi al fatto che l'immagine sul target viene presentata in tonalità di verde, come si può dedurre dallo spettro di emissione del P20 in figura 2. In questo modo l'intelligibilità della scena verrà mantenuta molto elevata.

Casi in cui è possibile l'impiego e suggerimenti per migliorare le osservazioni

Da un punto di vista scientifico ci sono varie applicazioni possibili per queste apparecchiature, ad ogni modo è opportuno tenere presenti le caratteristiche sopra descritte per aver ben chiare le reali possibilità offerte dagli intensificatori di immagine.

Per osservazioni dirette attraverso l'oculare è possibile vedere dettagli in maniera accettabile a livelli di illuminazione stellare. Nell'impiego all'interno di boschi fitti o con cielo coperto la visione viene penalizzata di circa il 30-40% mentre in condizioni particolarmente gravose come l'esplorazione all'interno di caverne o di anfratti della roccia, è opportuno fare impiego di una sorgente di luce infrarossa, ottenuta applicando un apposito filtro davanti alla parabola del proiettore che si intende usare.

Un grafico relativo alla banda passante di un tipico filtro infrarosso è riportata in figura 4.

L'impiego di sorgente IR di opportuna potenza è senz'altro indispensabile per filmare o fotografare a livelli estremamente bassi di illuminazione ambientale, specie se si vogliono ottenere contrasti molto marcati sulle fotografie.

Nel caso in cui si vogliano osservare le abitudini di animali notturni, si potrà ottenere un'accurata identificazione di un singolo capo anche se esso si sposta molto dal suo habitat naturale o si trovi in branco.

Particolari applicazioni di microelettronica permettono di realizzare collari dotati di sorgenti lampeggianti a raggi infrarossi a basso consumo in grado di essere rilevati a distanze notevoli tramite un intensificatore d'immagine.

Questa metodica è particolarmente importante nel caso di piccoli animali (conigli, lepri, etc.) che, se contrassegnati da sorgenti a luce visibile, diventerebbero un facile bersaglio di predatori e bracconieri. Sorgenti infrarosse miniaturizzate possono avere un'autonomia di vari mesi, specie se alimentate da micropile al litio.

Un'altra applicazione può essere quella dell'osservazione di micro organismi e batteri che emettono debole luminescenza. In questo caso l'intensificatore può essere facilmente abbinato a microscopi aventi un'uscita per macchina fotografica, tramite appositi tubi di raccordo.

Di particolare interesse può essere l'osservazione del cielo, specie in abbinamento ad un telescopio di buone caratteristiche. È possibile anche una visione diretta di un cielo stellato tramite un obiettivo da 200 mm F. 2.8 o uno da 300 mm F. 4.

È sbalorditivo il numero di corpi celesti e di ammassi stellari visibili attraverso un intensificatore di immagine, che sono di gran lunga superiori alla

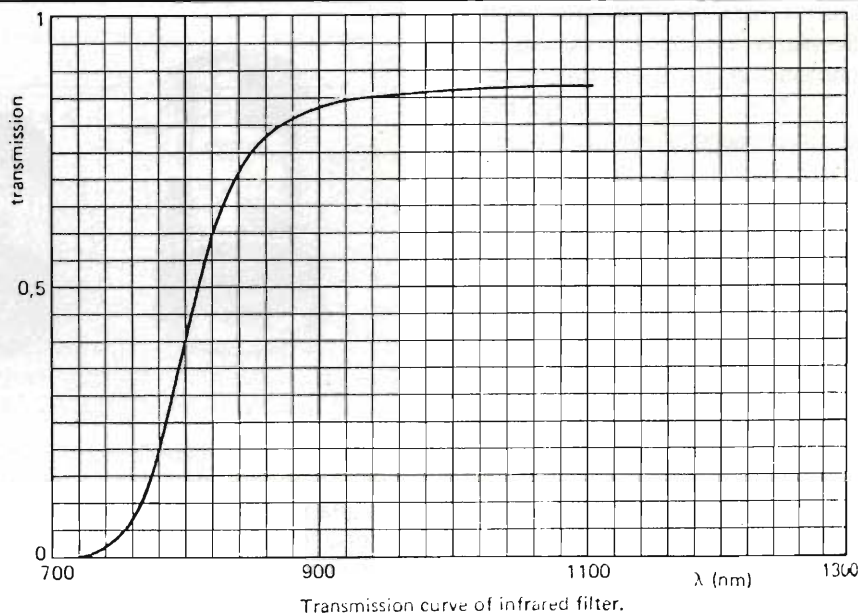



figura 4 - Curva di trasmissione di un filtro infrarosso.

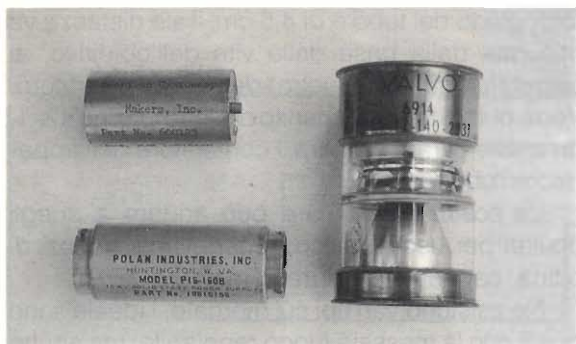



Foto 5 - Il tubo "valvo" mod. 6914 è un convertitore I.R. Consente la visione soltanto se è presente una luce infrarossa, vicino si può notare l'alimentatore compatto per AT 15kV della "Polan" ed un riduttore per alimentare il "Polan" o "Varo" a 24Vdc anziché a 1,5Vdc.

visione diretta attraverso un telescopio convenzionale.

Altre applicazioni riguardano l'osservazione di fondali marini o lacustri e la sorveglianza per la prevenzione di focolai di incendi nei boschi.

Visori notturni provenienti dai paesi appartenenti all'area sovietica

Negli ultimi due anni, a seguito del crollo dell'Impero sovietico e delle guerre che stanno insanguinando i Paesi slavi, è molto facile reperire sul mercato apparecchiature per la visione notturna prodotte nell'Est europeo.

Alcune di queste, per la maggioranza dei casi realizzate in materiale plastico, sono una risposta della riconversione dell'industria di questi Paesi ad un mercato civile. Solitamente questi apparecchi costano cifre comprese fra le 300 e le 400 mila lire italiane, valgono molto meno ed inoltre sono rozzi, realizzati con tecnologia scadente e possono al massimo essere utili a scopi puramente didattici.

Altro discorso vale per quelli destinati ad impieghi professionali (sicuramente il prezzo al quale vengono ceduti dà immediatamente da pensare alla loro origine: probabilmente sono stati rubati da depositi militari) sono apparecchi molto sofisticati, solitamente nuovi di fabbrica, realizzati con una tecnologia che quasi nulla ha da invidiare a quella occidentale.

Vengono venduti a cifre comprese tra i due e i tre milioni di lire, ma valgono almeno cifre comprese tra i quindici-venti milioni, fatta una sola eccezione per un modello che sta ora apparendo in giro caratterizzato da una sigla che riporta il numero 51.

Questo cannocchiale è l'ultimo grido in fatto di sistemi di puntamento notturno di armi, contiene un formidabile amplificatore notturno costituito da un tubo equivalente alla nostra seconda generazione selezionata ed ha una finestra di entrata ed un target da 25 mm; questo, oltre al fatto di essere un tubo a microcanali con finestra a fibre ottiche, gli conferisce una notevola amplificazione e dettaglio di particolari.

Alimentato da una pila ricaricabile, è oltretutto dotato di un bellissimo obiettivo catadiottrico ad alta luminosità f 1,2 ed una focale di ben 300 mm.

Il suo valore reale supererebbe tranquillamente i venti milioni di lire.

Un ultimo dettaglio prima di passare alla parte tecnologico-costruttiva di alcuni sistemi

Sebbene la Legislazione Italiana non abbia al momento delle norme relative alla detenzione di questi strumenti e al loro utilizzo, è evidente che non è ammesso l'uso di tali sistemi per violare la altrui vita privata, per l'impiego quali puntatori notturni per armi né per qualsivoglia attività che possa presupporre una violazione delle Leggi italiane o che possa attentare alla sicurezza della Nazione, quindi, molto buon senso e cautela onde evitare di trovarsi in sgradevoli situazioni.

Realizzazione pratica

In queste pagine verranno forniti i dettagli per costruire un visore a raggi infrarossi ed un intensificatore di immagine impiegante un qualunque tubo a micro canali della seconda generazione.

Visore infrarosso

Occorre innanzitutto avere ben chiaro il seguente concetto: se non si vogliono spendere i soldi necessari per procurarsi tutto il materiale occorrente e non si ha pratica sufficiente di meccanica e ottica è meglio lasciar perdere. La costruzione non è particolarmente difficile, ma per ottenere un funzionamento sicuro è indispensabile non lasciare nulla al caso.

Il visore infrarosso descritto fa uso di un tubo convertitore di immagine tipo Varo, Telefunken oppure Hamamatsu mod. 6914 oppure V1883. Le caratteristiche del tubo sono riportate nella tabella. Come potrete vedere l'alimentazione necessaria è di 15.000 volt che può essere ottenuta tramite un alimentatore Telefunken, Varo, etc. già previsto per questi impieghi.

Questi alimentatori prevedono l'uso di una sola pila da 1.5V per fornire i 15kV necessari. È estre-

mamente pericoloso maneggiarli anche se dopo spenti, la scossa che si prende tra il terminale di uscita AT e la carcassa metallica può nel migliore dei casi essere molto dolorosa, non saprei fino a che punto potrebbe rivelarsi letale.

In alternativa un survoltore fatto con il classico oscillatore a transistor o IC e seguito da un trasformatore in coppetta di ferrite da 2 cm di diametro con un rapporto spire di almeno 1/200 può essere usato, se fatto seguire da un moltiplicatore a diodi. Per maggior chiarezza un circuito generatore di ioni negativi può fare al nostro caso.

Comunque le figure saranno molto esplicative.

Una volta realizzato l'alimentatore, sarà necessario inscatolare tutte le parti che costituiscono l'apparato.

I contenitori per impianti elettrici prodotti dalla ditta SAREL sono facilmente reperibili ovunque, costano poco ed hanno le necessarie caratteristiche di robustezza.

Nulla vieta comunque di poter usare qualunque altro contenitore in materiale isolante. Anche i tubi in PVC per scarico dell'acqua, se di spessore di almeno 3-4 mm possono andare bene ed essere torniti nelle dimensioni adeguate.

È indispensabile ricordare che la distanza di corretta messa a fuoco dell'obiettivo tipo per macchina fotografica possibilmente a vite, dal fotocatodo del tubo è di 4,5 cm. Tale distanza va misurata dalla base della vite dell'obiettivo, al target (fotocatodo in vetro) del tubo convertitore. Verrà quindi tornito e munito di filetto interno 42x1, un anello di raccordo tra il contenitore dell'apparato e l'obiettivo.

La scelta dell'oculare può andare a quegli oculari per uso filatelico, reperibili nei negozi di ottica, capaci di un ingrandimento di 10x.

Ne esistono vari tipi sul mercato, l'ideale sono quelli con la messa a fuoco regolabile, ma anche i fissi possono andare bene ugualmente.

Messa a punto

La messa a punto del visore è abbastanza facile, partendo dal presupposto che l'alimentatore funzioni.

Chiudere le finestre e la porta della stanza dove si lavora, in modo da ridurre la luce presente nell'ambiente.

Predisporre ed accendere un diodo LED rosso o infrarosso all'interno di una scatoletta di cartone chiusa sulla quale si è praticata una fessura a forma di x o croce; questa fessura deve essere larga non più di alcuni millimetri; la luce del LED filterà attraverso la fessura e servirà per allineare la distanza focale dell'obiettivo.

Puntare il visore verso la fessura luminosa: la

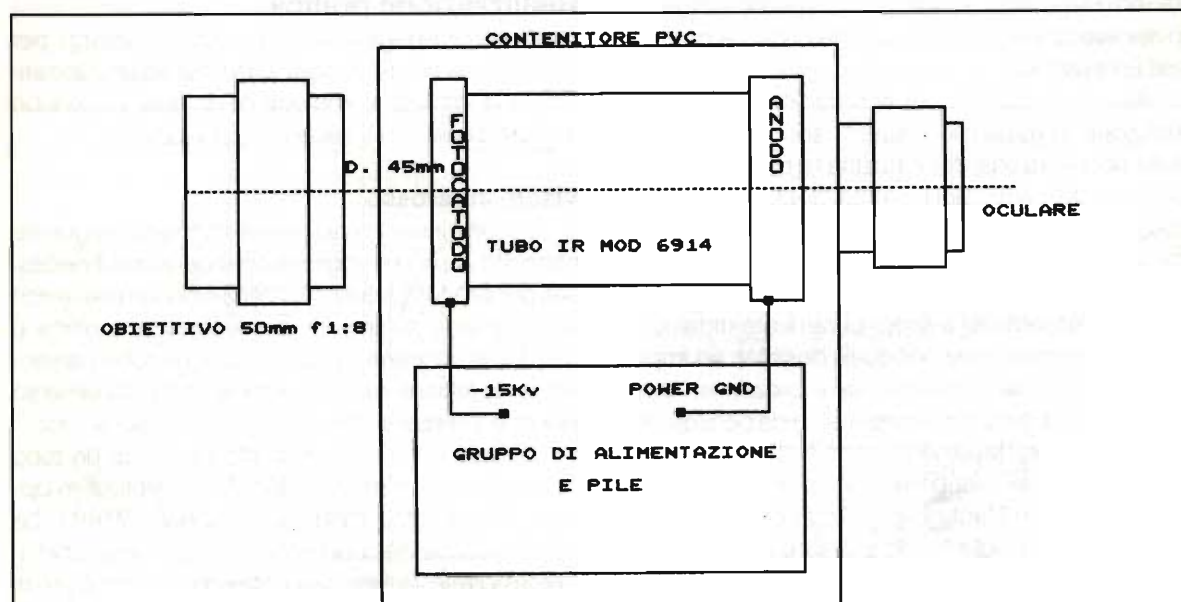
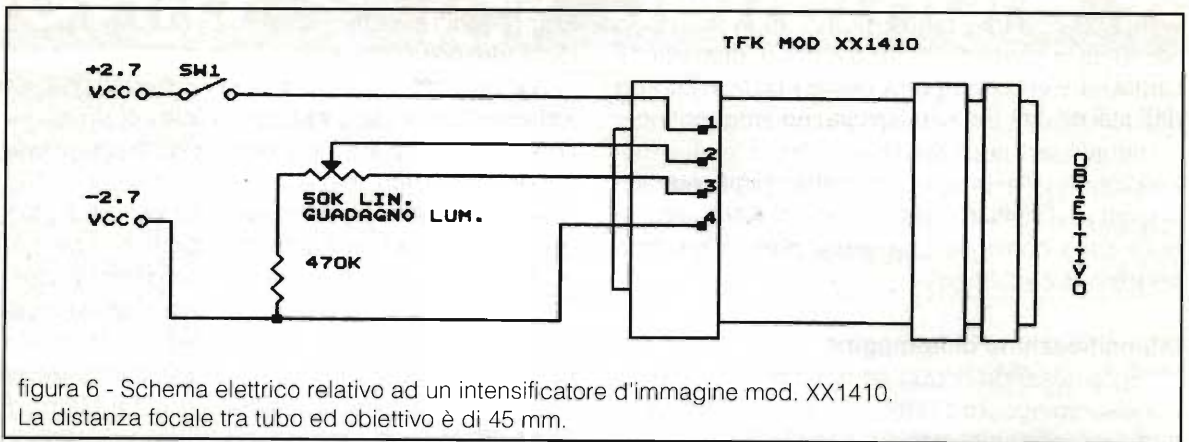



figura 5 - Schema costruttivo di un visore IR. Ricordate che la distanza focale obiettivo/tubo è di 45 mm. Curare al massimo gli isolamenti, pena scosse e scintillii. Le saldature agli elettrodi del tubo devono essere molto veloci, il contenitore in PVC è bene sia verniciato al suo interno con vernice nera alla nitro.
Non fare entrare luce nel contenitore col circuito in funzione e non puntare verso sorgenti luminose intense.
Attenzione!! Non toccare il circuito quando è in funzione.

figura 6 - Schema elettrico relativo ad un intensificatore d'immagine mod. XX1410. La distanza focale tra tubo ed obiettivo è di 45 mm.

distanza tra visore e sorgente deve essere di almeno due metri.

Regolare il fuoco dell'obiettivo per la distanza di due metri, aprire il diaframma al massimo.

Avvicinare o arretrare il tubo fino ad una chiara visione del bersaglio.

Tutte queste operazioni vanno fatte senza usare l'oculare, guardando direttamente lo schermo fluorescente del visore.

Se tutto è ok bloccare il tubo nella posizione corretta con una goccia di Attak, poi con silicone possibilmente nero.

Se lo schermo ai fosfori non è tutto uniformemente illuminato la causa può esser imputabile all'alimentatore; in questo caso provare ad alzare o ridurre la tensione di alimentazione. Un'area troppo brillante al centro del tubo indica un'alimentazione troppo alta, quindi ridurla.

Inserire adesso l'oculare, mettere a fuoco anche questo per la propria eventuale correzione visiva, chiudere l'apparecchio.

Sorgenti per illuminazione infrarossa

Le sorgenti a luce invisibile infrarossa, per illuminare una zona da osservare, a seconda dei casi e della distanza che si vuole coprire, sono di tre tipi: LED infrarossi, Laser infrarossi, Fari muniti di filtro IR.

Tralasciando i primi due merita una nota la realizzazione di un filtro IR con materiale facilmente reperibile ovunque.

Questi filtri sono generalmente molto costosi, in alcuni casi, se realizzati in pasta di vetro, per un diametro di 15 cm possono costare oltre il mezzo milione di lire.

Molti di voi però conosceranno quei posacenere in vetro nero tipo Arcopal, utilizzati in molti ristoranti e pizzerie italiani e francesi; provate a guardarci attraverso, non si vede niente. Invece sono perfettamente trasparenti agli IR. Da un

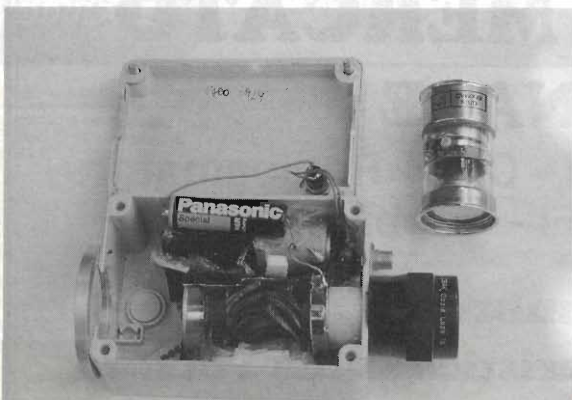



Foto 6 - Un visore a raggi infrarossi realizzato con la tecnica descritta impiega un piccolo tubo simile al 6914, per comodità è stato svitato dalla ghiera l'obiettivo.

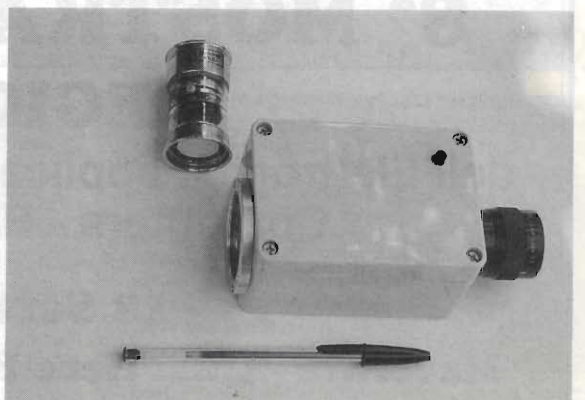



Foto 7 - Il visore della figura 6 chiuso, il tubo impiegato, un "bic" come riferimento dimensionale. Sulla ghiera filettata si può impiegare qualunque obiettivo fotografico 50÷100 mm passo a vite. f1,8÷2,8.

vetraio si può fare tagliare il bordo in modo da recuperare un disco di circa 8 cm di diametro. Il filtro così realizzato potrà essere raccordato ad una torcia elettrica con lampadina alogena etc.

Interessanti applicazioni possono scaturire dall'impiego delle tazzine da caffè, piatti ed altri oggetti realizzati in questa pasta di vetro nero; in ogni caso consiglio una visita presso qualche negozio di casalinghi.

Intensificazione di immagine

Sulla falsariga di quanto detto per il visore IR, per quanto riguarda l'ottica, si può impiegare un tubo intensificatore a micro canali.

Il loro costo supera abbondantemente i cinque milioni di lire per un tubo prodotto dalla Telefunken, prezzi compresi tra 8÷9 e 12÷14 milioni rispettivamente per Philips e gli Hamamatsu.

La tensione di alimentazione è di soli 2.7V, ottenibili con due pile ricaricabili da 1.4V in serie.

Lo schema che propongo si basa su un tubo tipo XX1410 TFK equivalente al VARO 3603, ITT F4727, Hamamatsu V1366P.

Questo circuito è quello impiegato per tutti i visori a luce stellare di costruzione occidentale. Dispone di un potenziometro per la regolazione della luminosità del tubo.

Le prestazioni di tali tubi sono formidabili, se il dispositivo è stato realizzato a regola d'arte e l'obiettivo usato ha un f minore di 2.8 per una focale di 200 mm: in piena notte, con la luce di un quarto di Luna, è possibile vedere su distanze di un centinaio di metri, senza alcuna difficoltà, le mollette appese ad un filo per stendere i panni.

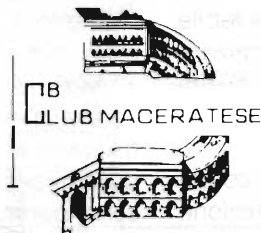
Raccomando la massima attenzione nella costruzione, questi tubi sono molto delicati, non accettano inversioni di polarità sull'alimentazione, urti, sovratensioni, saldature sugli elettrodi con saldatori non a massa, ed infine lampi di luce o impiego durante il giorno.

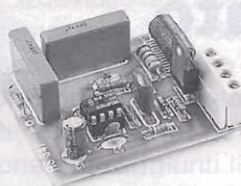
Bibliografia

Image intensifier, Hamamatsu.

Image intensifier and camera tubes, Philips 1981-1983.

Amplificazione di luce: note di impiego pratico, C. Vedruccio, 1987.

R.C.A. Image intensifier and I.R. Converter. —

Novità Settembre'94

RS 347
VARIATORE DI LUCE SENSITIVO CON MEMORIA

Un particolare circuito integrato della SIEMENS, con altri componenti che ne permettono il funzionamento, si presta ottimamente a realizzare un variatore di luce sensitivo dotato di memoria. Sfiorando per un attimo una piastrina metallica la luce si accende. Sfiorando nuovamente per un attimo la piastrina metallica la luce si spegne. Tenendo il dito sulla piastrina l'intensità luminosa varia dal minimo al massimo in un tempo di circa quattro secondi. Appena si raggiunge l'intensità luminosa desiderata basterà togliere il dito dalla piastrina e la lampada manterrà la luminosità impostata. Il dispositivo è dotato di memoria in quanto ogni volta che la piastra metallica viene sfiorata brevemente, la lampada si accende con la stessa intensità luminosa con la quale precedentemente era stata spenta. Con un semplice ponticello la memoria può essere esclusa. In tal caso l'accensione della lampada avviene sempre al la massima intensità luminosa per poi essere regolata a piacimento. Il dispositivo funziona alla tensione di rete a 220 Vca e il suo carico può essere rappresentato da normali lampade ad incandescenza o da lampade alogene anche se dotate di trasformatore. Il carico massimo non deve superare i 600 W.

CARATTERISTICHE TECNICHE
ALIMENTAZIONE 220 Vca
CARICO MAX 600 W
LAMPADE AD INCANDESCENZA O ALOGENE
MEMORIA DISINSERIBILE

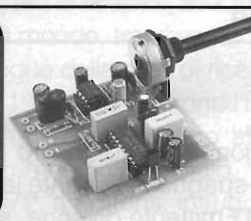
L. 43.000

RS 348
TRASMETTITORE PER CUFFIA A R. INFRAR.

E' un utilissimo dispositivo che può essere applicato a televisori, radio, giradischi e qualsiasi apparecchiatura di riproduzione sonora, eliminando così il fastidioso filo di collegamento delle cuffie. Collegato alla presa cuffia o altoparlante ne trasmette il segnale tramite impulsi a RAGGI INFRAROSSI. La modulazione è del tipo a DURATA di IMPULSO (PWM). Per l'alimentazione occorre una tensione stabilizzata di 9 Vcc e l'assorbimento è di circa 190 mA (molto adatto è il kit RS 211). L'RS 348 completo di alimentatore può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 012. Per la ricezione deve essere impiegato il kit RS 349. Con i due dispositivi è possibile stabilire il collegamento a raggi infrarossi fino ad una distanza di circa 6 metri.

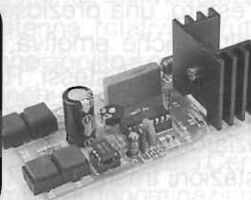
CARATTERISTICHE TECNICHE
ALIMENTAZIONE 9 Vcc stabil.
ASSORB. MAX 190 mA
MODULAZIONE "PWM"
PORTATA MAX 6 METRI

L. 36.000

RS 349
RICEVITORE PER CUFFIA A R. INFRAR.

Serve a ricevere e convertire in segnali audio gli impulsi a RAGGI INFRAROSSI trasmessi in PWM dall'RS 348. L'alimentazione deve essere fornita tramite una batteria da 9 V per radioline e l'assorbimento massimo è di circa 80 mA. Per l'ascolto occorre collegare all'uscita una qualsiasi cuffia con impedenza compresa tra 4 e 100 Ohm. Il dispositivo è dotato di controllo volume e può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 462 il quale è completo di vano batterie.

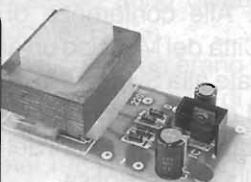
CARATTERISTICHE TECNICHE
ALIMENTAZIONE 9 Vcc
ASSORB. MAX 80 mA
USCITA CUFFIA 4/100 Ohm
DEMODULAZIONE P W M

L. 46.000

RS 350
MIXER LUCI MODULARE

E' un particolare dispositivo col quale si può agire a piacimento sulla luminosità di una (o più) lampada ad incandescenza con potenza massima di 1000 W. Ogni KIT rappresenta un modulo del MIXER : per realizzare un mixer luci a 3 vie occorrono 3 dispositivi. Tutte le operazioni di regolazione avvengono tramite quattro pulsanti coi quali si può AUMENTARE LA Luminosità - DIMINUIRE LA Luminosità - FARE ACCENDERE DI COLPO LA LAMPADA - FARE SPEGNERE DI COLPO LA LAMPADA . Gli ultimi due effetti servono in modo particolare a fare accendere o spegnere la lampada (manualmente) al ritmo della musica. Il dispositivo è completo di filtro antidisturbi. E' ovviamente molto idoneo ad essere impiegato in DISCOTECHE, piccoli TEATRI e FESTE di ogni genere. Per l'alimentazione deve essere collegato al suo apposito alimentatore RS 351, il quale può alimentare fino a cinque RS 350.

CARATTERISTICHE TECNICHE
ALIMENTAZIONE: con RS 351
CARICO : lamp.incand. 220V 1000 W max
REGOLAZIONI: n° 4 pulsanti
FILTRO ANTIDISTURBO

L. 67.000

RS 351
ALIMENTATORE PER MIXER LUCI MODULARE

E' un particolare alimentatore DEDICATO che serve ad alimentare fino a cinque moduli RS 350 diventando quindi PARTE INTEGRANTE di un MIXER LUCI a più canali. Il KIT è completo di ogni sua parte compreso il trasformatore di alimentazione.Collega l'RS 350 alla tensione di rete a 220 Vca e gli fornisce una tensione stabilizzata di 15 V per il suo funzionamento.

CARATTERISTICHE TECNICHE
ALIMENTAZIONE 220 Vca
USCITA 15 Vcc stab.
CORR. MAX 500 mA

L. 32.000

Il NUOVO Catalogo Generale '94/'95, completamente illustrato, E' GIA' DISPONIBILE, e viene distribuito gratuitamente da tutti i Rivenditori. Qualora ne fossero sprovvisti può essere richiesto allegando £.2000 anche in francobolli per contributo spese postali alla Elettronica Sestrese S.r.l.

Le nostre scatole di montaggio, sono generalmente confezionate in un elegante contenitore in PVC robustissimo e completamente trasparente composto da due valve incernierate ed incastrate che proteggono i componenti elettronici in esse contenuti in modo perfetto e definitivo.Solo in alcuni casi, (ingombro o peso eccessivo) il confezionamento viene fatto con apposita e robusta scatola di cartone.
Il contenitore per racchiudere il prodotto ultimato e funzionante potrà essere scelto consultando a pag. 29 dell NUOVO CATALOGO '94-'95, la gamma elencata.

I prodotti ElseKit sono in vendita presso i migliori rivenditori di apparecchiature e componenti elettronici. Qualora ne fossero sprovvisti, possono essere richiesti direttamente a:

Direz.Commerciale, Uff.Tecnico e Magazzino:
S.Stat.d.Turchino 15-15070 Ovada AL
Tel. 0143/ 83.36.89 - 83.33.17 - 83.33.66
FAX 0143/ 83.38.41 (cambierà in 0143/83.58.91)

Uff.Genova:
Tel. 010/ 650.36.79 - 651.19.64
FAX 010/ 650.22.62

R.S.I. VERSO L'AVVENIRE... nel rispetto del passato

Daniele Raimondi, IK3VII

Alla fine degli anni '20, anche nel Paese di Guglielmo Tell, si resero conto dell'importanza delle stazioni radio, con le quali diventava facile diffondere ai Paesi vicini la storia, la cultura, le notizie, ma soprattutto far conoscere il proprio pensiero, la propria parola.

Così già all'inizio degli anni '30, la Società Svizzera di Radiodiffusione "SSR", prima con uno scambio di programmi con altri Paesi, poi curandone direttamente la diffusione in Onde Medie, aumentò le relazioni culturali, politiche e commerciali tra i diversi stati. Si resero ben presto conto della portata limitata delle Onde Medie, così nella primavera del 1935, iniziarono i lavori del nuovo impianto trasmittente, per la diffusione dei programmi in Onde Corte.

Nel settembre dello stesso anno la SSR, ottenuta l'autorizzazione per l'utilizzo delle antenne della Società delle Nazioni, situata a Prangins, irradia per la prima volta un programma svizzero destinato all'estero. Alla conduzione della Stazione Radio come primo direttore fu chiamato Paul Borsinger, da alcuni anni entrato al servizio della SSR e promotore del progetto "Onda Corta".

Riconoscendo all'informazione e alla comunicazione un ruolo importante per diffondere l'immagine della Svizzera nel mondo, le Camere Federali Svizzere nel 1938 danno disposizione per la costruzione di una nuova Stazione Radio a Schwarzenburg. Il nuovo impianto trasmittente ha le ore contate, inaugurato nell'estate del 1939 venne dopo alcuni mesi distrutto da un incendio ricostruito, è di nuovo pronto ad irradiare l'anno seguente.

Alla SSR non indugiarono ulteriormente per assicurare alla Svizzera una posizione di rilievo sulla frequenza ad Onde Corte, così nel 1941 alle lingue nazionali si aggiunsero l'inglese, il portoghese e lo spagnolo. Durante la seconda Guerra Mondiale, l'Emittente divenne, soprattutto per gli svizzeri all'estero, una preziosa fonte d'informazione, talvolta anche emotiva, tanto da essere soprannominata dagli stessi "Radio Nostalgia".

Nel 1946, inaugurato il primo trasmettitore da 100kW, iniziarono i lavori per la costruzione di altre due stazioni trasmittenti; nello stesso anno venne introdotta l'emissione del programma in esperanto. Alle conferenze di Atlantic-City nel 1947 e di Città del Messico un anno dopo, vengono assegnate alla Svizzera le frequenze che consentono 71 ore di trasmissione al giorno, più altre 6 ore riservate alle emissioni del Comitato Internazionale della Croce Rossa.

Grazie alla produzione di programmi interni e

offerti a stazioni estere per la diffusione nei rispettivi paesi, nel 1954 la SSR riconosce al «Servizio» delle Onde Corte»: il compito di accrescere l'apprezzamento della Svizzera nel mondo, la propria autonomia e l'indipendenza all'interno della SSR.

Paul Borsinger, primo direttore del Servizio Svizzero delle Onde Corte, nel 1961 lascia la sua funzione per raggiunti limiti d'età al Dr. Gerd H. Podel, a cui si deve la prima redazione d'informazione internazionale di uno studio radio in Svizzera.

Dall'estate del 1964 venne messo in onda, con emissioni regolari, il programma in lingua araba, ma la prima grande novità, nel campo programmatico, è nel maggio del 1970, quando inizia la diffusione quotidiana di mezz'ora di attualità, Svizzera ed internazionale in tutto il mondo, trasmessa nelle lingue nazionali e nelle lingue delle aree di ricezione.

Nel marzo del 1971 consentirono l'introduzione dell'emissione in russo e dopo alcuni mesi anche di un programma in romancio.

Nel maggio 1972, a Sottens, inaugurarono un nuovo centro trasmittente, della potenza di 500kW e dotato di un'antenna rotativa. Brutto anno il 1977, quando venne abolito il contributo federale di 6,7 milioni di franchi, mettendo in serio pericolo tutta l'attività del «Servizio Svizzero ad Onde Corte». Nell'aprile del 1978 il Comitato Centrale della SSR approva il cambio di denominazione, così dal 5 novembre dello stesso anno diventa «Radio Svizzera Internazionale "RSI"».

Per la Radio le difficoltà non erano terminate, nel 1980 venne bocciato il progetto di modernizzazione degli impianti trasmittenti di Schwarzenburg e solamente nel 1984 il Consiglio Federale si dichiarava favorevole alla costruzione di un nuovo

centro trasmittente per l'oltre mare.

Anno di grandi feste il 1985, la Radio Svizzera Internazionale festeggia il 50° anniversario della prima trasmissione (il 60° sarà il prossimo anno).

Oltre ai programmi in Onde Corte (11 trasmissioni nella nostra lingua, è consigliabile l'ascolto alle ore 07.00 - 17.45 e 21.00 UTC su 9.885 e 13.635kHz; ore 19.00 UTC su 3.985 - 6.165 (le migliori), da seguire "Alta frequenza", rubrica di radiotecnica in programma ogni quarta domenica del mese.

Radio Svizzera Internazionale RSI, offre altri servizi; dal 29 marzo 1992 utilizza un canale audio del satellite Astra 1A, canale video 11.332GHz e canale audio 7,2MHz, inoltre dispone di informazioni e documentazioni trascrivibili via Radiotelex (RTTY) e di programmi interni via cavo.

Per ulteriori informazioni, schede aggiornate dei programmi o invio rapporti di ricezione: Radio Svizzera Internazionale, CH-3000 Berna 15, Svizzera.

SEMPLICE GUIDA ALL'AMBIENTE WINDOWS 3.1

Luigi Simonetti

Introduzione all'uso e alla comprensione di Windows 3.1

(1ª Parte)

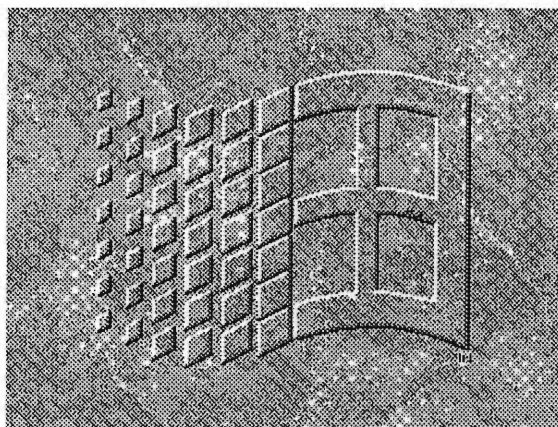
Capitolo 1

Presentato dalla MICROSOFT nel 1985 l'ambiente operativo WINDOWS è nato per fornire all'utente meno esperto un'interfaccia con la macchina più immediata e comprensibile, già utilizzata con successo dalla Apple per il suo Macintosh.

Le prime versioni di Windows condividevano il mercato con il nuovo sistema operativo OS/2 della IBM ed altri, ma con le successive versioni più evolute e migliorate, come la 3.0 rilasciata nel marzo 1990 si è velocemente diffuso conquistando una grossa fetta del mercato software.

Questa versione offriva all'utente una interfaccia grafica più piacevole, unita ad un incremento della velocità operativa e ad un miglioramento generale delle prestazioni. Contemporaneamente si sono sviluppate nuove applicazioni indirizzate specificatamente all'uso del nuovo ambiente, mentre le maggiori case produttrici di software hanno emesso una versione per Windows dei loro programmi applicativi.

Visto il grande successo ottenuto, dimostrato dai diversi milioni di installazioni, Windows si può considerare uno standard per la maggior parte degli utenti.

Oggi, con la versione 3.1 si sono migliorati ulteriormente i piccoli difetti della versione precedente e si sono aggiunti nuovi particolari per farne un prodotto sempre più potente e versatile.

1.1 - Cosa è Windows

Windows è un ambiente operativo interattivo funzionante con il sistema operativo MS/DOS. Le versioni più moderne necessitano per funzionare, sfruttando al massimo le proprie potenzialità, di un sistema hardware appropriato; occorre infatti avere a disposizione almeno un microprocessore 386sx con 4Mbyte di RAM, disco fisso di almeno 60Mbyte e una porta per la gestione del mouse (su configurazioni minori lo si può utilizzare ugualmente, ma ha qualche limitazione).

Fin dalla sua installazione, Windows guida passo passo le operazioni dell'utente, per permettere anche ai meno esperti di effettuare il tutto correttamente senza commettere errori.

Una volta installato, lo si può lanciare come un normale programma (con il comando WIN) eseguibile dal DOS, è quindi possibile inserire il comando direttamente all'interno dell'AUTOEXEC.BAT, per entrare in Windows all'atto dell'accensione della macchina.

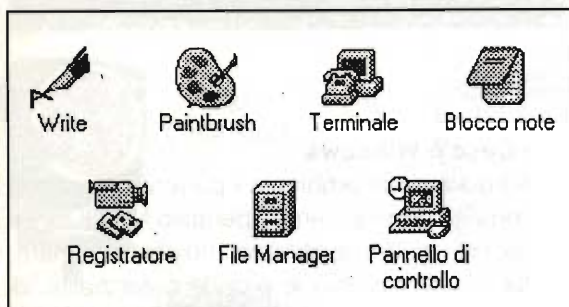
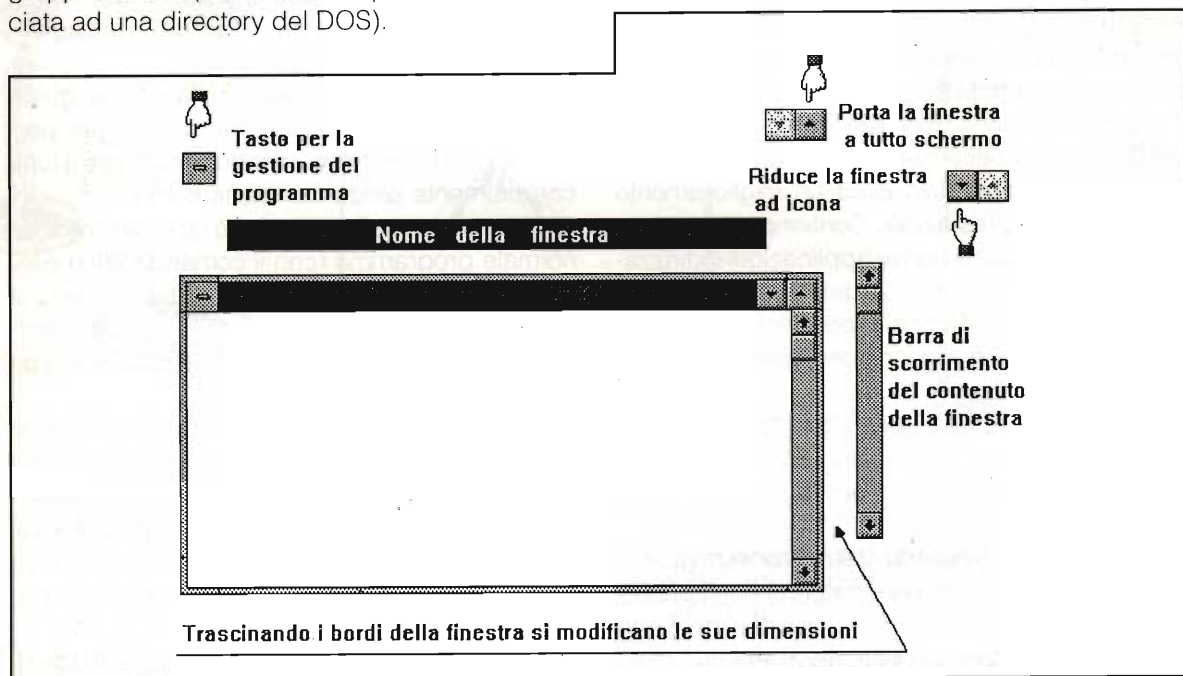
Windows fornisce all'utente la possibilità di gestire in modo grafico tutte le funzioni che con il DOS venivano attivate tramite la tastiera lavorando in modo tradizionale, senza che l'utilizzatore si debba preoccupare della sintassi dei comandi da dare al DOS, che in questo modo rimane trasparente all'operatore.

Un grosso vantaggio del suo utilizzo è il fatto di

operare in modo *multitasking*, cioè con la possibilità di far girare più programmi contemporaneamente con scambio di dati tra di loro. Inoltre, mentre le prime versioni utilizzavano le routine del DOS ereditandone tutti gli svantaggi, le nuove *release* sono a tutti gli effetti dei sistemi operativi che escludono il DOS, utilizzando nuovi metodi più efficienti di gestione della memoria e delle risorse del sistema.

1.2 - Come si usa Windows 3.1

L'ambiente Windows utilizza ICONE e FINESTRE.

Per ICONA si intende una rappresentazione simbolica di un oggetto che a seconda dei casi può essere un file, un programma, una funzione del DOS o un'applicazione.

Per FINESTRA si intende una porzione di schermo delimitata da una cornice, con al suo interno gruppi di icone (intuitivamente può essere associata ad una directory del DOS).

Per selezionare un'icona ci si muove sullo schermo spostando un puntatore (a forma di freccia o altro) che segue fedelmente i movimenti del mouse sul piano di lavoro. Una volta posizionati sull'icona desiderata la si può attivare cliccando velocemente due volte col tasto sinistro del mouse.

A questo punto, a seconda dell'icona selezionata si possono presentare vari casi:

- se l'icona rappresenta una directory si aprirà una finestra con all'interno le icone corrispondenti ai files contenuti in essa;
- se l'icona rappresenta un programma esso verrà eseguito in una finestra di dimensioni appropriate alle esigenze dello stesso;
- se l'icona rappresenta un programma di setup si aprirà una finestra contenente un pannello di controllo per selezionare (sempre col mouse) i parametri desiderati;
- possono esserci molti altri casi, a seconda dei programmi utilizzati.

La forma più elementare sotto cui si può presentare Windows è quella di uno schermo vuoto con l'icona di PROGRAM MANAGER (in genere in basso a sinistra). Aprendo questa icona si entra nell'ambiente Windows vero e proprio: lo schermo si presenta come una unica finestra contenente le varie icone (gruppi) di programmi disponibili.

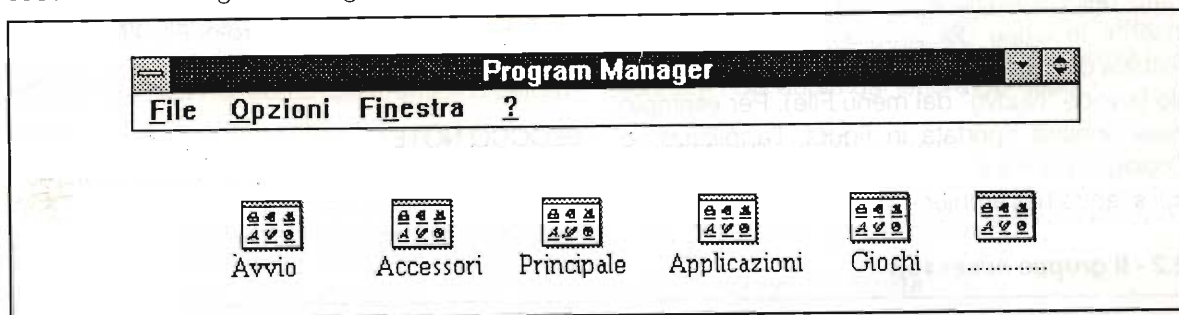
Capitolo 2

Program Manager

È la finestra principale di Windows, infatti di solito occupa tutto lo schermo. Oltre alla barra col nome e i comandi per la gestione della finestra è composta da una barra di menù e da una serie di icone dette GRUPPI.

La barra dei menù riporta gli indici "File Opzioni Finestra ?".

(Le lettere sottolineate corrispondono al tasto da premere per eseguire il comando senza averlo prima selezionato col mouse).

Naturalmente il numero di gruppi e icone non è fissato, e molte altre possono essere aggiunte a seconda delle esigenze di ognuno.

Cliccando su ognuno di loro appare il menù dei vari comandi.

File:

Si riferisce alle operazioni che coinvolgono file, su disco, memoria ecc.

Nuovo: permette di richiamare un file non ancora usato.

Apri: permette di aprire un file.

Sposta: viene utilizzato per spostare un file.

Copia: serve per copiare un file.

Proprietà: serve a definire il comando DOS per lanciare il programma, la sua directory di lavoro, l'icona a cui è associato e altre caratteristiche.

Esegui: serve a lanciare un programma.

Esci da Windows: chiude la sessione di lavoro (chiedendo conferma).

Opzioni:

Contiene i comandi di personalizzazione delle caratteristiche di Windows.

Disposizione automatica: mantiene le icone nella posizione, per evitare piccoli spostamenti accidentali.

Riduci a icona in esecuzione: quando un programma viene eseguito è momentaneamente ridotto alla dimensione di icona (solo la finestra da lui aperta).

Salva impostazioni in uscita: registra su disco le selezioni effettuate (finestre aperte, posizioni icone e finestre, icone selezionate) in modo che lanciando di nuovo Windows si ritrovino le condizioni abbandonate l'ultima volta.

Se queste opzioni sono selezionate vi è un simbolo alla loro sinistra.

Finestra:

Sono i comandi che si riferiscono alla gestione delle finestre sullo schermo.

Sovrapponi: dispone le finestre una sopra l'altra in modo che si veda solo il nome.

Affianca: dispone le finestre una accanto all'altra.

Disponi icone: ridistribuisce razionalmente le icone all'interno di una finestra.

Vi sono poi i nomi dei vari gruppi presenti sullo schermo, selezionandoli si apre la finestra corrispondente.

?:

È utilissimo per l'utente inesperto di Windows, perché fornisce una esauriente guida a tutte le funzioni principali, con elenchi di funzioni in ordine alfabetico.

Sommario: è l'indice di tutte le funzioni spiegate.

Cerca argomento: visualizza l'argomento desiderato.

Uso della guida: spiega come utilizzare la guida per cercare e visualizzare i vari argomenti.

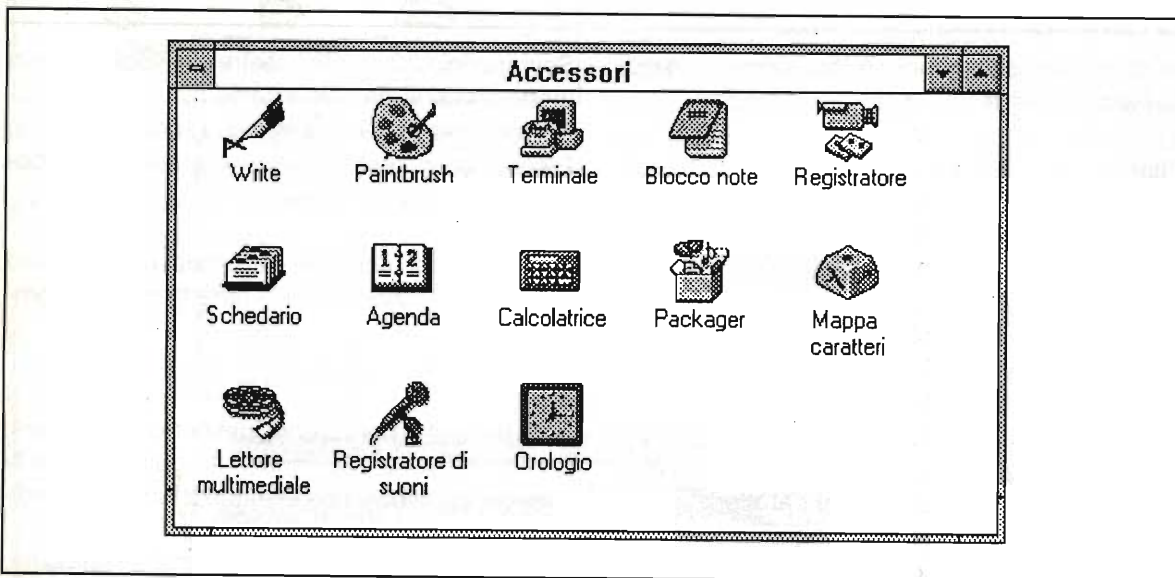
Esercitazione di Windows: insegna ad usare il mouse e Windows con esempi pratici ed esercizi elementari.

Inform. su Program Manager: sono i dati del programma, la licenza d'uso e le risorse disponi-

bili (memoria libera e risorse di sistema).

2.1 - Il gruppo avvio

Contiene i programmi che vengono eseguiti automaticamente quando si lancia Windows. All'atto dell'installazione è vuoto, ma si possono inserire le icone dei programmi voluti (con la tecnica del "drag and drop", oppure selezionando la voce "Nuovo" dal menù File). Per esempio nella finestra riportata in figura, l'applicazione Orologio, partirà automaticamente al momento in cui si entra nell'ambiene Windows.

2.2 - Il gruppo accessori

WRITE:

È un programma di Word Processing. Permette di scrivere testi di vario tipo, anche di una certa complessità. Consente l'utilizzo di tutti i font (set di carattere) forniti da Windows, in varie dimensioni e tipi (sottolineato, corsivo, etc.). Implementa anche varie funzioni per l'impaginazione e per la composizione della pagina, consente l'inserimento nel testo di immagini create con PAINT.

Salva i file nel formato WORD per DOS (ma non WORD per Windows), e nel suo formato. WRI.

PAINTBRUSH:

È un programma di disegno molto semplice, ma utile in varie condizioni. Possiede un discreto numero di strumenti (per disegnare cerchi, quadrati, curve, per colorare aree e porzioni di disegno, etc.), lavora in B/N o a colori.

Utilizza i formati BMP e PCX.

TERMINALE:

È una utility che serve a emulare un terminale; serve per collegarsi tramite modem alle BBS (Bullettin Board System).

Trasmette i file con i protocolli XModem e Kermit.

BLOCCO NOTE:

È un editor di file di testo, in codici ASCII (non è possibile modificare il testo con grassetto, corsivo, etc.). Il testo non può superare i 50 Kbyte di dimensione.

REGISTRATORE:

Permette di associare ad una combinazione di tasti (per esempio ctrl + F10) una serie di azioni. Per fare ciò si seleziona la funzione "registra macro" dal registratore; a questo punto si eseguono le operazioni desiderate, finché si clicca sull'icona del registratore per terminare la sequenza, dopo di che si collega la macro (insieme di operazioni) alla combinazione di tasti voluta. In que-

sto modo, ogni volta che si preme quella combinazione di tasti, Windows eseguirà automaticamente la macro precedentemente inserita.

È molto utile per velocizzare operazioni ripetitive.

SCHEDARIO:

È un piccolo archivio che permette di memorizzare informazioni riguardanti persone (per esempio indirizzi e numeri di telefono) o altre cose.

È possibile visualizzare i dati sotto forma di lista, o inserire grafici per rendere la scheda più completa.

AGENDA:

Svolge la funzione di una normale agenda: è possibile segnare appuntamenti nei vari giorni del mese all'ora desiderata. Si può programmare un allarme che ci avvisa con un certo anticipo dell'impegno.

CALCOLATRICE:

È un accessorio che aiuta quando si devono eseguire calcoli numerici. Funziona in due modi: standard e scientifico. Nel primo caso sono visualizzati solo i pulsanti con le operazioni fondamentali, mentre nella versione scientifica vi sono parecchie funzioni matematiche in più.

OROLOGIO:

Visualizza un orologio continuamente aggiornato sull'ora corrente. Lo si può mantenere sempre in primo piano tramite il menù di controllo. È possibile variarne la dimensione e il formato (analogico, digitale).

PACKAGER:

È una applicazione che consente di far diventare qualunque oggetto qualcosa di incollabile in un documento (per esempio si possono inserire in un testo icone di programmi eseguibili). Si possono anche rinominare o sostituire le icone.

MAPPA CARATTERI:

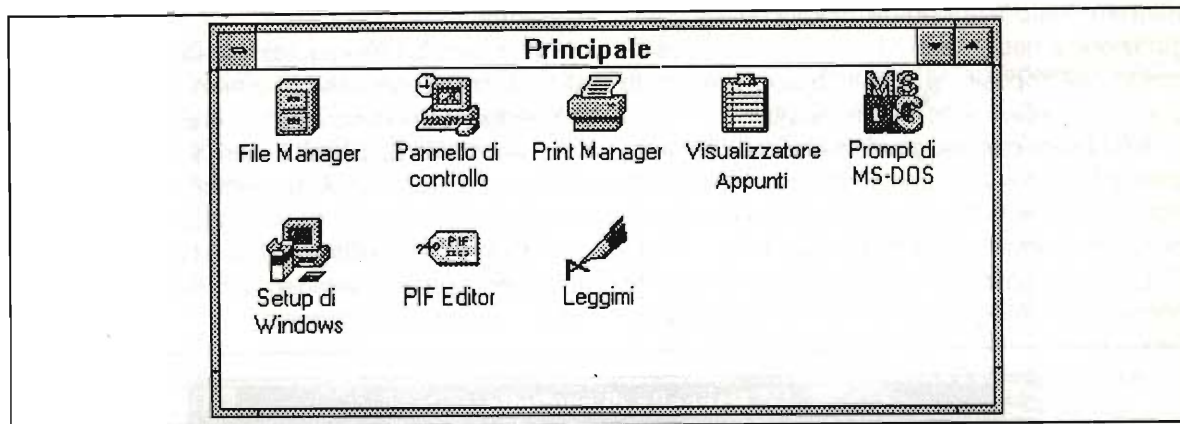
Consente di utilizzare con semplicità tutti quei caratteri il cui simbolo non è riportato sulla tastiera. È utile anche per visualizzare i vari font, compresi i simboli speciali.

LETTORE MULTIMEDIALE:

Permette di pilotare periferiche esterne semplici o composte: per esempio il CD è una periferica semplice perché non utilizza file presenti sull'hard disk, mentre un sequencer MIDI suona file presenti sull'hard disk. In genere è usato per suonare i CD audio dal lettore CD-ROM.

REGISTRATORE DI SUONI:

Serve per campionare ed ascoltare suoni tramite una scheda audio (per esempio la Sound Blaster).

2.3 - Il gruppo principale

All'interno del gruppo "principale" la prima ICONA che si incontra è quella del **File Manager**. È l'applicazione più interessante tra quelle fornite dal Windows 3.1. Permette di manipolare i file e le directory presenti sui dischi con semplicità, rispetto a quella cui ci ha abituato la riga di comando dell'MS-DOS.

Ad esempio, per rinominare un file, basta selezionarlo col mouse e poi scegliere *Rinomina* da menù file. Grazie al File Manager è possibile semplificare le operazioni che vengono compiute più spesso.

Il **Print Manager** è un'applicazione che permet-

te al computer di dedicarsi ad altri compiti mentre un grosso file viene stampato. È in grado di gestire stampe dirette a stampanti differenti.

Facendo doppio click sull'icona Prompt di **MS-DOS** si apre una finestra che consente di lavorare con la riga di comando del DOS. Questo permette di eseguire un programma scritto per MS-DOS, senza uscire da Windows.

Con l'opzione **Visualizzazione Appunti** è possibile memorizzare una parte di disegno (realizzato per esempio con Paintbrush) o la riga di testo appena copiata. Questo ci permette di gestire le parti memorizzate, tramite le operazioni "tagliare" e "copiare" poste nel Meù Modifica.

Selezionare l'icona **Setup di Windows** significa eseguire una normale procedura di setup di un'applicazione, ovvero copiarne i file sull'hard disk e specificare la particolare configurazione del proprio sistema. Il setup di Windows serve soprattutto per cambiare risoluzione video, mouse, tastiera o tipo di rete, e può essere richiamato da Windows o da DOS. Il più delle volte si richiama setup per cambiare la risoluzione video, e sfruttare così al massimo le sue potenzialità. Una volta effettuate le opportune modifiche alla configurazione è necessario riavviare Windows (cliccando sull'apposito pulsante e non premendo Control+Alt+Canc) per renderle attive.

Il **Pif Editor** è un programma che crea dei "Program Information File" che contengono le informazioni necessarie a Windows per eseguire affidabilmente programmi non scritti per Windows.

L'icona **Leggimi** dà accesso ad un documento contenente ulteriori informazioni sull'uso di Windows e sulle sue applicazioni. Questo piccolo manuale, messo a nostra disposizione, può essere stampato dopo aver verificato i parametri mostrati al momento della selezione dell'icona Leggimi.

Nel **Pannello di controllo** sono contenuti gli strumenti necessari per la personalizzazione di Windows, come l'impostazione della data e dell'ora, la configurazione delle stampanti o la scelta dei colori.

Vediamo ora in particolare la struttura dell'icona "Pannello di Controllo".

Selezionando tale operazione si aprirà una finestra con all'interno ulteriori icone.

Colori

Il primo elemento è colori, che consente di selezionare, appunto, i colori delle finestre, dei menù, ecc. Sono disponibili varie combinazioni già pronte (alcune delle quali piuttosto strane), ma è possibile crearne di completamente nuove tramite la "Tavolozza dei colori" richiamabile premendo l'apposito pulsante.

Caratteri:

Windows 3.1 ha in dotazione un certo numero di font "True Type" utili per creare documenti che contengono tipi di caratteri diversi sia sotto Write che sotto Word, Excel e altri ancora. Tramite l'elemento Caratteri è possibile aggiungere al sistema dei caratteri prelevandoli anche da un supporto esterno (Floppy disk o Compact disk) i font così aggiunti saranno subito utilizzati dalle altre applicazioni Windows.

Porte:

L'elemento porte consente di eseguire il setup avanzato delle porte seriali e parallele di Windows, in caso di problemi particolari con le porte, specie se si usano più porte contemporaneamente.

Mouse:

Con questa opzione si possono settare i parametri riguardanti il dispositivo di puntamento "mouse". È possibile selezionare la velocità con cui si sposta il puntatore o l'intervallo di tempo che intercorre tra i due clic del doppio clic. Si possono anche invertire i tasti sinistro e destro del mouse, per facilitare l'uso del dispositivo ai mancini. Vedi anche Par. 3.3

Desktop:

Tramite l'elemento desktop possiamo eseguire una serie di personalizzazioni della scrivania. Selezionandolo si apre una finestra che presenta un buon numero di liste e pulsanti di opzioni.

Questi ultimi ci permettono di impostare lo sfondo della scrivania o modificare quello presente, di gestire il "salvaschermo" (programma che in caso di prolungata inattività dell'utente, provvede a movimentare un po' lo schermo in modo che l'immagine fissa visualizzata per troppo tempo non possa danneggiare i fosfori del monitor); con l'opzione desktop è inoltre possibile impostare una password che impedisce di ritornare a Windows se non si immette la corretta password.

Infine possiamo scegliere la velocità di intermittenza del cursore e indicare a Windows di disporre le finestre secondo una determinata griglia.

Tastiera:

Tramite "tastiera" si può regolare l'autoripetizione dei tasti indicando dopo quanto tempo che il tasto è tenuto premuto deve iniziare la ripetizione e quanto essa debba essere veloce.

Stampanti:

Per fare in modo che Windows utilizzi una stampante non è sufficiente collegarla al computer, occorre infatti specificare quale "driver" piloterà la stampante. Per caricare un driver (software che si occupa di trasferire i dati su una stampante) bisogna usare il "pannello di Controllo" selezionando l'icona "Stampanti".

Dopo aver aperto questo elemento, cliccando sul pulsante "Aggiungi>>" si aprirà l'elenco delle stampanti per cui è disponibile un drive. In alto, invece, sono visualizzate le stampanti già installate e pronte per essere utilizzate. Tramite il pulsante "Collega", si sceglie la porta cui è collegata la stampante (in genere LPT1 cioè la prima porta parallela).

Internazionale:

Serve per impostare le convenzioni usate in un particolare Paese. Ad esempio l'impostazione della data, l'uso del sistema metrico decimale e così via.

Data/Ora:

Utile per impostare o cambiare la data e l'ora del sistema.

386 Avanzata:

Sui 386 o superiori con più di due megabyte di RAM Windows parte automaticamente in modalità 386 Avanzata e nel pannello di controllo appare l'elemento "386 Avanzata" che consente di impostare una serie di parametri riguardo al funzionamento in "Multitasking" e alla memoria virtuale.

Quest'ultima è senz'altro una delle caratteristiche più interessanti dei sistemi 386 o superiori: si tratta di usare una parte dell'hard disk come se fosse memoria RAM.

Questo significa che se ad esempio il PC ha quattro megabyte di RAM e si attivano due megabyte di memoria virtuale, si avranno in totale sei megabyte.

Il problema è che la memoria virtuale, essendo realizzata su hard disk, risulta molto lenta; questo inconveniente può essere compensato dal fatto di avere un hard disk abbastanza veloce, lavorando così sufficientemente bene senza dover acquistare più di quattro megabyte di RAM "fisica" cioè realmente presente sulla scheda madre del PC.

Driver:

Quando si aggiunge una periferica occorre aggiungere anche i relativi "Driver", forniti in genere su un floppy disk che accompagna l'apparecchio.

Suono:

Se nel sistema è installata una scheda Audio con i relativi driver, tramite "Suono" si possono associare dei suoni a certi eventi come l'entrata o l'uscita in Windows, ecc. Se non è presente alcuna scheda audio, si potrà solo attivare o disattivare il bip tramite la casella "Attiva suoni di sistema".

2.4 - Il gruppo applicazioni

In questa finestra sono in genere contenuti i programmi applicativi presenti sulla macchina, possono essere programmi DOS oppure già previsti per Windows. I programmi presenti dipendono dalle esigenze dell'utente, le icone presenti in figura sono degli esempi.

2.5 - Il gruppo giochi

In questa finestra vi sono le icone di due programmi di giochi: solitario e campo minato. Il primo è un gioco di abilità con le carte, mentre il secondo è uno di logica.

Bene, per questa volta ci fermiamo qui. In attesa della prossima puntata vi lascio familiarizzare un poco con Windows.

A presto.

LA SUPERCARICA

Alberto Fantini, IK6NHR

Come usare correttamente il metodo Tempo/Corrente nella carica veloce delle batterie al Nichel-Cadmio.

Vi siete mai chiesti quante pile a secco "transitano", diciamo più o meno con cadenza quindicinale in ogni famiglia moderna che si rispetti, dotata di apparecchi ed apparecchietti che succhiano voracemente energia elettrica?

Per ragioni ecologiche, perché no, ma anche per ragioni più venali, diventa giocoforza ricorrere alle pile ricaricabili al Nichel Cadmio, se non si vuole instaurare un rapporto troppo... oneroso con il più vicino fornitore.

Purtroppo però le pile ricaricabili hanno un grossissimo difetto: spesso il loro stato di carica è inversamente proporzionale all'urgenza del loro uso nei momenti più critici, in perfetto accordo con la legge di Murphy.

Accade così che sul più bello si può rimanere in panne, senza possibilità di appello, letteralmente con le pile... scariche.

Non tutti però sanno che le pile al Nichel Cadmio sono dei dispositivi robustissimi, che possono essere caricate e scaricate anche velocemente un grandissimo numero di volte, senza subire danni apprezzabili.

L'unico neo che hanno è la loro vulnerabilità al calore: più precisamente è da evitare tassativamente che la loro temperatura superi la massima consentita, quella che provoca la gasificazione dell'elettrolita (diciamo, oltre i 45 gradi centigradi).

Ciò premesso, nulla vieta che la corrente circolante in esse, responsabile del surriscaldamento, raggiunga valori molto elevati senza che l'elemento subisca danni irreparabili.

Il tallone di Achille, ma in un certo senso anche il pregio delle pile al Nichel Cadmio è costituito dalla loro "resistenza interna" che è bassissima ed insufficiente a limitare l'intensità della corrente che circola in esse, per cui non possono essere collegate ad un alimentatore che le ricarichi con una tensione costante. In tal caso la corrente andrebbe alle stelle con un processo a valanga favorito dal surriscaldamento, e si avrebbe la loro distruzione immediata.

Per questo motivo la corrente di ricarica deve essere limitata da una resistenza zavorra, ovvero il carica batterie deve essere del tipo a corrente costante.

Durante il processo di ricarica di una pila al Nichel Cadmio è necessario tenere sotto stretto controllo anche la durata della ricarica stessa.

La corrente di ricarica deve tassativamente essere interrotta quando la carica è stata completata altrimenti, da questo momento, essa contribuisce solo ad innalzare la temperatura dell'elemento in quanto la corrente che continua a scorrere viene totalmente trasformata in calore, con la conseguente gasificazione dell'elettrolita.

Facciamo notare che stiamo parlando di pile al Nichel Cadmio ermetiche, che a causa del processo di gasificazione si possono trasformatore in piccoli ordigni esplosivi molto pericolosi. Comunque se si riduce

opportunamente la corrente di ricarica, come normalmente si fa, ad un valore pari a 1/10 della capacità di carica nominale, che si misura in ampere x ora (Ah), il pericolo di surriscaldamento viene scongiurato.

Per il classico elemento cilindrico da 1,25V (tipo AA) che ha una capacità di carica nominale di 0,5 Ah la corrente di ricarica dovrà essere di: 0,5/10 = 50mA.

Quindi la ricarica completa si avrà dopo 10 ore e, considerando un rendimento del processo di ricarica del 70%, il numero di ore sale da 10 a circa 14 (le fatidiche 14 ore).

In tal modo siamo così sicuri di evitare la gasificazione soprattutto perché a causa della bassa corrente di ricarica, anche dopo le 14 ore il calore prodotto riesce a dissiparsi nell'ambiente in modo che non si inneschi il processo di accumulo nell'involucro, sebbene è sempre consigliabile interrompere comunque la ricarica.

Se le pile al Nichel Cadmio vengono usate saltuariamente, per tenerle in condizioni di massima carica nel tempo, si possono ricaricare con un alimentatore in tampone per tutto il periodo di attesa, facendo loro assorbire in continuazione una corrente di mantenimento pari a 1/100 di quella di capacità di carica nominale, ossia per il nostro elemento tipo AA, pari a 0,5mA.

L'equazione che regola la scarica e la ricarica di una pila al Nichel Cadmio è:

Tempo x Corrente = Costante

Come unico parametro da tenere però nella massima e puntuale considerazione c'è la temperatura dell'involucro.

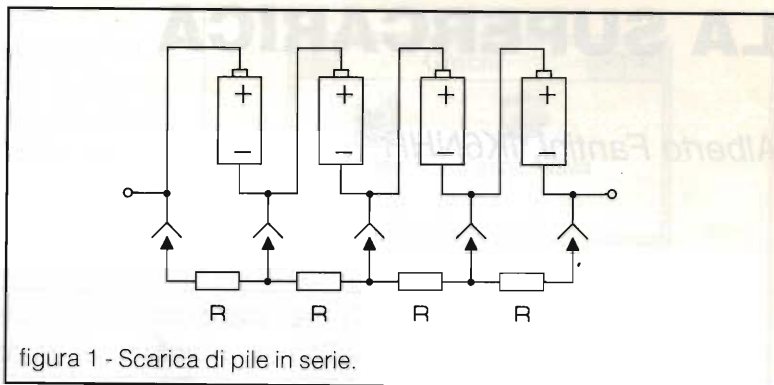



figura 1 - Scarica di pile in serie.

Processo di Scarica/ Ricarica Veloce

Prima di procedere alla ricarica delle pile al Nichel Cadmio è necessario che esse siano completamente scaricate, per impedire il così detto processo di memorizzazione dello stato di carica parziale preesistente che impedirebbe la successiva erogazione della quantità di carica massima possibile.

La scarica deve riguardare ogni singolo elemento, su una propria resistenza. Quindi se siamo in possesso di un pacco ermetico di pile al Nichel Cadmio è necessario, in qualche modo, portare alla luce i vari collegamenti che realizzano la serie, come è mostrato in figura 1.

Infatti, quando scarichiamo una batteria di pile collegate in serie su una unica resistenza, può accadere che non tutti gli elementi componenti la batteria abbiano la stessa tensione residua, ovvero le pile non completano la scarica tutte nello stesso istante e pertanto qualcuna di essere può subire una inversione di polarità.

In generale è pericoloso scaricare un elemento al Nichel Cadmio in modo che la sua tensione scenda sotto 0,5 volt. Sotto questo valore si può verificare l'inversione di polarità e una pila polarizzata inversamente può essere il più delle volte considerata perduta.

In questo caso può avere successo tentare il suo recupero facendo scorrere in essa, nel senso giusto, una corrente molto elevata, per un breve periodo di tempo. Spesso con questo procedimento si riesce a ripristinare una corretta polarizzazione.

Per gli elementi al Nichel Cadmio da 0,5 Ah è necessario far scorrere in essi una corrente di 4÷5A per alcuni minuti, tenendo sotto controllo la temperatura dell'involucro. Successi-

figura 2 - Controllo di scarica di un elemento.

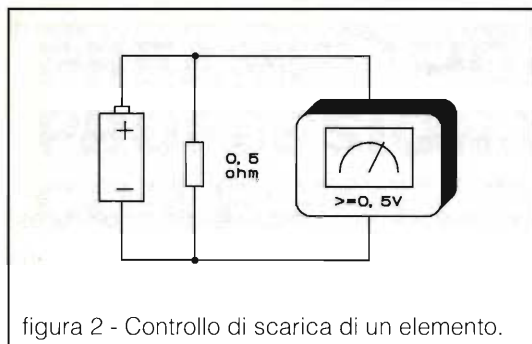
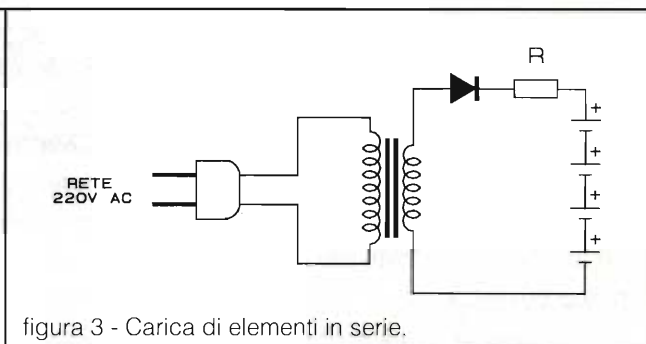



figura 3 - Carica di elementi in serie.

vamente si procede ad una scarica veloce, tenendo sotto controllo la tensione, in modo che non scenda sotto 0,5 volt.

Ripetendo questo procedimento alcune volte, spesso si riesce a "resuscitare" l'elemento, sebbene esso da questo momento non si comporterà più in modo ottimale, per quanto riguarda la capacità di carica.

La Scarica Veloce

La scarica veloce di una pila al Nichel Cadmio può avvenire in piena sicurezza se la corrente erogata non supera 4 volte la capacità massima nominale.

Per un elemento da 0,5Ah quindi la corrente massima di scarica dovrà essere di 2A, mentre la durata della scarica dovrà essere conseguentemente di 15 minuti (60':4), in modo che venga rispettata la relazione:

$$I \cdot T = \text{Costante}$$

Questo ragionamento è valido se siamo sicuri di operare con un elemento completamente carico. Nella pratica non siamo in grado di valutare la carica residua di una pila al Nichel Cadmio che ha fatto il suo lavoro, ma che abbiamo deciso di sostituire essendo la sua prestazione diventata insufficiente.

Ed ecco che sorge la necessità di tenere sotto controllo la tensione residua per non farla scendere al di sotto di 0,5V. Come resistenza di scarica, da un semplice calcolo risulta che essa, nell'esempio fatto, deve essere di 0,5Ω (figura 2).

La Ricarica Veloce

Per ricaricare velocemente un certo numero di pile al Nichel Cadmio "sfuse" conviene collegarle in serie in modo che la corrente di carica sia la stessa per tutti gli elementi (figura 3).

La carica veloce può essere fatta con una corrente fino a 50 (!) volte quella di capacità massima nominale. Quindi un elemento da 0,5Ah può essere ricaricato con una corrente di ben 25A per un tempo di:

$$T = \text{numero Ah/Ic} = 60 \cdot 0{,}5:25 = 1{,}2 \text{ minuti}$$

Abbiamo a che fare, come è lampante, con intensità di corrente veramente eccessiva e con tempi di ricarica troppo piccoli tutti e due poco pratici.

Ricaricare una piccola pila da 0,5Ah con una corrente di 25A, intanto richiede l'uso di un adeguato alimentatore.

Inoltre è difficile tenere sotto controllo in modo tempestivo un intervallo di tempo di 1,2 minuti con la precisione di un secondo e anche meno. Infatti basta sbagliare il tempo di così poco e

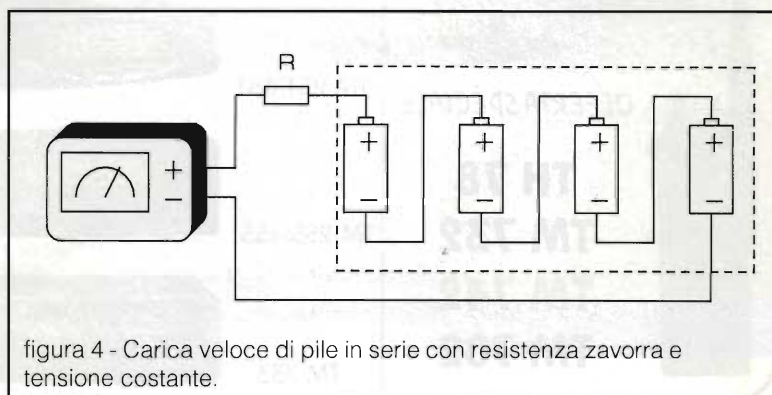



figura 4 - Carica veloce di pile in serie con resistenza zavorra e tensione costante.

l'elemento può andare in gasificazione ed esplodere.

Conviene perciò diminuire l'intensità della corrente ed aumentare l'intervallo di tempo di un fattore di 50. Avremo così una corrente di 0,5A per un intervallo di tempo di 60 minuti.

Il processo di ricarica veloce, con precedente scarica a fondo, accorcia però la vita delle pile al Nichel Cadmio. Usando questo metodo si può contare su un numero di cicli di carica di parecchie centinaia. Mentre nel caso di ricarica normale (1/10 della capacità nominale), senza precedente scarica a fondo, si può contare su di un numero di cicli di alcune migliaia.

Nella ricarica delle pile al Nichel Cadmio, come è stato accennato in precedenza, è necessaio usare un alimentatore a corrente costante. Senza ricorrere a dispositivi costruiti per lo scopo, si può usare un comune alimentatore a tensione costante ed inserire in serie al circuito di carica una resistenza zavorra R, come è mostrato nella figura 4.

Dalle precedenti considerazioni fatte, una volta nota la corrente di carica Ic, tenendo conto che la tensione di un elemento ben carico è di 1,45 volt, si moltiplica detto valore per il numero di elementi da ricaricare e si ottiene la tensione di carica, Vc.

Nel caso di 4 pile da 0,5Ah di capacità nominale, collegate in serie e che vogliamo ricaricare velocemente con una corrente di 0,5Ah per 60 minuti, avremo:

$$R=1{,}45 \cdot 4:0{,}5 \cong 12\Omega$$

Questa resistenza dovrà essere in grado di dissipare una potenza di: $12 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}5=3$ watt, e la possiamo realizzare con 2 resistenze da 25Ω, 2W, collegate in parallelo (12,50Ω).

Ovviamente la tensione costante da applicare al circuito sarà di: $1{,}45 \cdot 4 \cdot 2 = 11{,}6$V = circa 12V.

Concludendo, con un normale alimentatore da 12V ed una manciata di resistenze siamo in grado di ricaricare nel giro di un'ora una serie di 4 pile al Nichel Cadmio, con piena soddisfazione dell'utenza famigliare.

PREAMPLIFICATORE PROFESSIONALE CON BIPOLARI

Giuseppe Fraghì

Un suono avvolgente e caldo caratterizza questo preamplificatore. Il "Suono Valvolare" non è più, dunque, un miraggio, ma pura realtà.
Il "nostro" ha infatti delle caratteristiche tali da farlo timbricamente avvicinare alla musicalità espressa dai mitici "mostri dell'amplificazione valvolare", in più presenta una sua forte personalità evidenziata dalla ottima gamma bassa, potentissima e profonda e dalla eccezionale brillantezza e definizione nei timbri medio-alti.

La scelta di acquisto di un impianto Hi-Fi è spesso molto problematico. Non sono pochi coloro che, di fronte al marasma pubblicitario, rinunciano alla cosa e/o preferiscono affidarsi, a torto, all'esperienza del rivenditore, animato, quasi sempre, dall'unica filosofia di sua competenza: "il saper vendere a qualunque costo", e quasi mai cosciente delle vere esigenze del cliente.

Abbiamo inoltre la categoria dei cocciuti che, fregandosene altamente e dei messaggi pubblicitari ingannevoli e dei rivenditori "fasulli", preferiscono rimboccarsi le maniche, armarsi di saldatore e cacciavite ed autocostruirsi la propria "macchina per la musica".

Ed è a questi inossidabili "pionieri" dell'Hi-Fi che il sottoscritto, ormai da diversi anni, si rivolge in modo passionale, progettando e costruendo apparecchi Hi-Fi di grande talento musicale, ma non per questo irriproducibili, anzi la massima cura progettuale rende quasi elementare la loro realizzazione con la massima affidabilità.

In quest'ottica del "fai da te" serie "Hi-End" si inquadrano i tre prestigiosi progetti che hanno preceduto l'attuale e che nell'ordine sono:

"Superfinale da 300W"
E.F. 2-3/89
"Superfinale da 300W Improved" E.F. 11/92
"Preamplificatore professionale"
E.F. 9/93

L'attuale progetto è un preamplificatore realizzato interamente con transistor bipolari. A così poca distanza dall'uscita del preampli con integrati ecco ancora un eccellente preampli da sottoporre all'attenzione degli audiofili

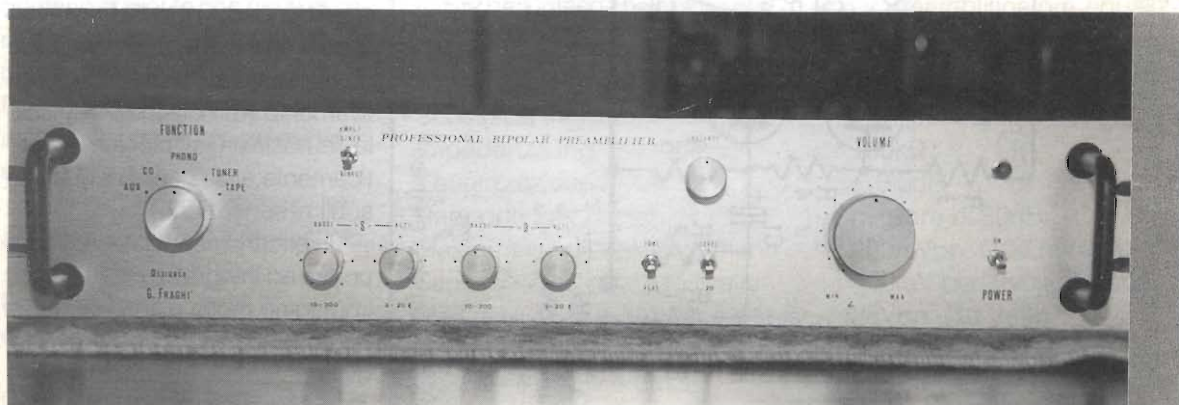



Foto 1 - Vista frontale del preamplificatore.

figura 1 - Schema elettrico.

più attenti e sensibili ai problemi della qualità audio.

La presentazione ad un anno di distanza di due preampli è principalmente dovuta alla loro diversificata musicalità espressa, e tale da stimolare ampiamente e positivamente la emotiva sete musicale dei nostri amici "pionieri", freneticamente alla ricerca di nuove e sublimi sensazioni.

In effetti la risposta acustica di un pre ad integrati è restituita con immagine molto differente da un preampli costruito con transistor bipolari.

Tengo a precisare che le differenze riscontrate nei due appa-

figura 2 - Schema elettrico sezione alimentatore.

R1 = 2,2kΩ 1/4W
R2 = 100kΩ 1/4W
R3 = 33kΩ 1/4W
R4 = 220kΩ 1/4W
R5 = 58kΩ 1/4W
R6 = 5,6kΩ 1/4W
R7 = 100Ω 1/4W
R8 = 8,2kΩ 1/4W
R9 = 180kΩ 1/4W
R10 = 22kΩ 1/4W
R11 = 220kΩ 1/4W
R12 = 22kΩ 1/4W
R13 = 5,6kΩ 1/4W
R14 = 100Ω 1/4W
R15 = 5MΩ 1/4W
R16 = 68kΩ 1/4W
R17 = 220kΩ 1/4W
R18 = 10kΩ 1/4W
R19 = 18kΩ 1/4W
R20 = 3,3kΩ 1/4W
R21 = 390Ω 1/4W
R22 = 330Ω 1/4W
R23 = 22kΩ 1/4W
R24 = 10kΩ 1/4W
R25 = 33kΩ 1/4W
R26 = 22kΩ 1/4W
R27 = 1,2MΩ 1/4W
R28 = 1kΩ 1/4W
R29 = 4,7kΩ 1/4W
R30 = 6,8kΩ 1/4W
R31 = 1,5kΩ 1/4W
P1 = 100kΩ pot. log. doppio
P2 = 47kΩ pot. lin.
P3 = 470kΩ pot. lin.
P4 = 100kΩ pot. lin.
C1 = C2 = 10µF 40V el.
C3 = 10nF 250V poli.
C4 = 33nF 250V poli.
C5 = 220µF 16V el.
C6 = 22µF 35V el.
C7 = 100µF 50V el.
C8 = 22µF 40V el.
C9 = 10µF 40V el.
C10 = 100µF 25V el.
C11 = 100nF 250V poli.
C12 = 100µF 50V el.
C13 = 22µF 35V el.
C14 = C15 = 1,5nF 250V poli.
C16 = C17 = 33nF 250V poli.
C18 = 22µF 35V el.
C19 = 18pF disco
C20 = 100µF 25V el.
C21 = 47µF 40V el.
C22 = 100nF 250V poli.
C23 = 100µF 50V el.
C24÷C26 = C28÷C30 = 470µF 63V el.
C27 = 100µF 50V el.
S = commut. 5 vie 2 pos.
S1÷S4 = deviatori doppi
B1 = ponte raddriz. a diodi
TR1÷TR8 = BC 550C
TR9 = BD139
T1 = 220/30V - 15W

recchi devono essere valutate entro la loro sfera dimensionale di appartenenza "Hi-End" e che quindi il fatto che si dimostri che l'uno suoni meglio dell'altro o viceversa, non degrada qualitativamente l'uno o l'altro, ma semplicemente significa che entro la propria categoria d'appartenenza (alta qualità), esiste una graduatoria di merito che deve essere assegnata e che il sottoscritto ritiene debba essere devoluta a favore del pre con bipolari poiché mi è sembrato più convincente in senso globale.

Chiuso l'argomento, passiamo alla descrizione dell'apparecchio.

Descrizione e schema elettrico

L'apparecchio finito si presenta nella classica veste "Rack" a due unità. Il bel mobiletto, molto ben costruito, è prodotto dalla ditta "Italkit" di Faenza, tel. 0546/621365.

I componenti utilizzati sono di normale qualità ad eccezione dei BC550C che da prove fatte, sono risultati i più idonei in assoluto, sia dal lato rumore che dal lato "resa timbrica" e soprattutto sono di facile reperibilità.

Sia ben inteso che coloro che hanno la possibilità di reperire "mercanzia" più "appetibile" non esitino a farlo, ciò contribuirà a migliorare le pur ottime caratteristiche elettriche dell'apparecchio.

Lo schema elettrico si può dividere in tre gruppi funzionali ben distinti.

Il primo, formato da quattro transistor (TR1-2-3-4), costituisce il preamplificatore equaliz-

Caratteristiche elettriche

Sensibilità ingresso Phono	: 1mV per 1 volt d'uscita
Impedenza ingresso Phono	: 100kΩ
Equalizzàzione RIAA	: ± 0.5dB
Rapporto S/N Phono	: migliore di 80dB
Max ampiezza ingresso Phono	: 280mVpp. (100 mVeff.)
Sensibilità ingressi alto livello	: 100mV per 1 volt d'uscita
Max ampiezza in ingresso alto liv.	: 28Vpp. (10 Veff.)
Banda passante a -3dB	: 10Hz÷300kHz
Controlli toni alti e bassi	: ±10dB
Distorsione tipica	: inferiore allo 0.05%

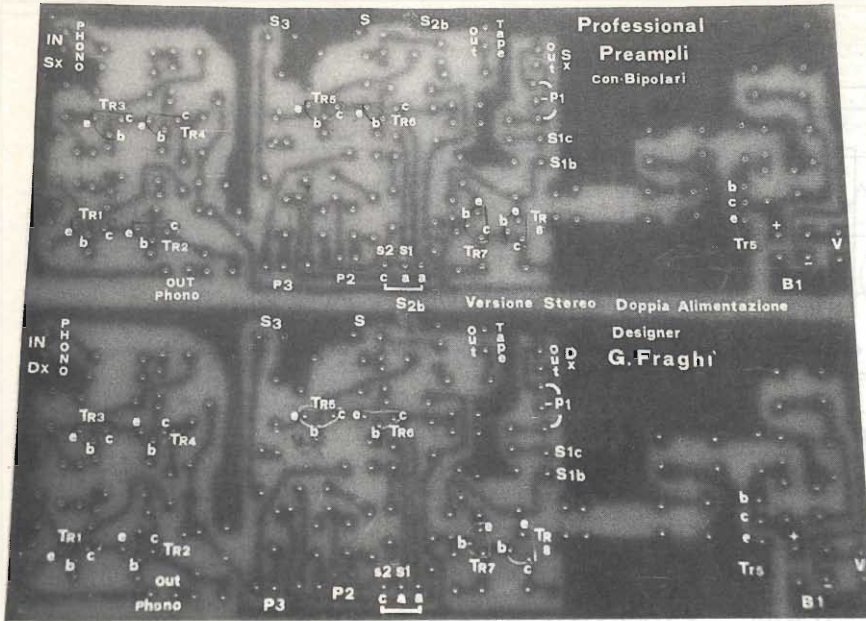



Foto 2 - Basetta serigrafata versione stereo.

zato RIAA.

L'amplificazione complessiva dello stadio è di 100 volte in tensione ed equivalente a 40dB.

Lo stadio RIAA deve essere dimensionato in maniera tale che le basse frequenze, rispetto alla frequenza centrale di riferimento di 1000Hz, vengano maggiormente amplificate e le alte frequenze invece debbano subire una attenuazione in conformità alle normative dello standard RIAA.

A questa normativa ottemperano la rete compensatrice (C4-R9; C3-R8) posta tra il collettore di TR4 e l'emettitore di TR1.

Il secondo gruppo funzionale, che fa capo ai transistor TR5 e TR6, costituisce l'amplificatore di linea.

Esso assolve a due funzioni fondamentali ed in relazione tra loro; è atto a sensibilizzare tutti gli ingressi ad alto livello (Tuner-Tape-Aux) e con il deviatore "S" commutato su Phono sensibilizza gli

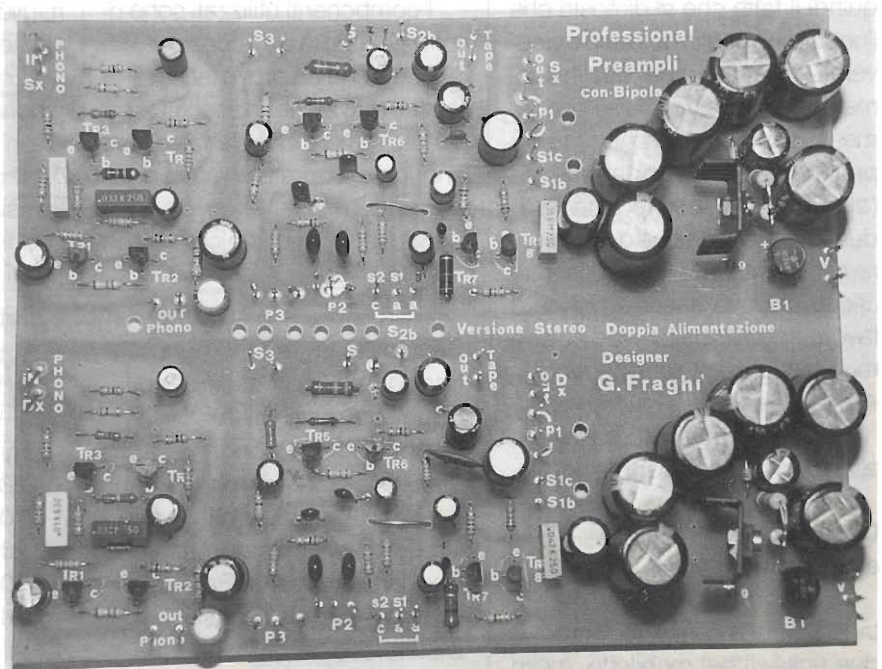



Foto 3 - Primo piano della basetta montata.

ingressi a basso livello che nel nostro specifico caso è costituito dall'ingresso phono.

L'amplificazione dello stadio è di 10 volte in tensione (20dB) con "S3" che chiude verso massa, e di 5 volte in tensione (14dB) con "S3" aperto.

Nel primo caso le sensibilità degli ingressi ad alto livello sono fissate in 200mV per 1V d'uscita, e di 2mV per 1V d'uscita nel caso dell'ingresso phono. Con "S3" chiuso le sensibilità degli ingressi si modificano rispettivamente in 100mV e 1mV per volt d'uscita.

Se si desidera aumentare entro certi limiti l'amplificazione dello stadio, è necessario agire su R22 diminuendone il valore.

Portando il valore di R22 a 100Ω l'amplificazione dello stadio è di 27dB circa (20 volte); non è consigliabile oltrepassare tale limite per non compromettere le caratteristiche timbriche.

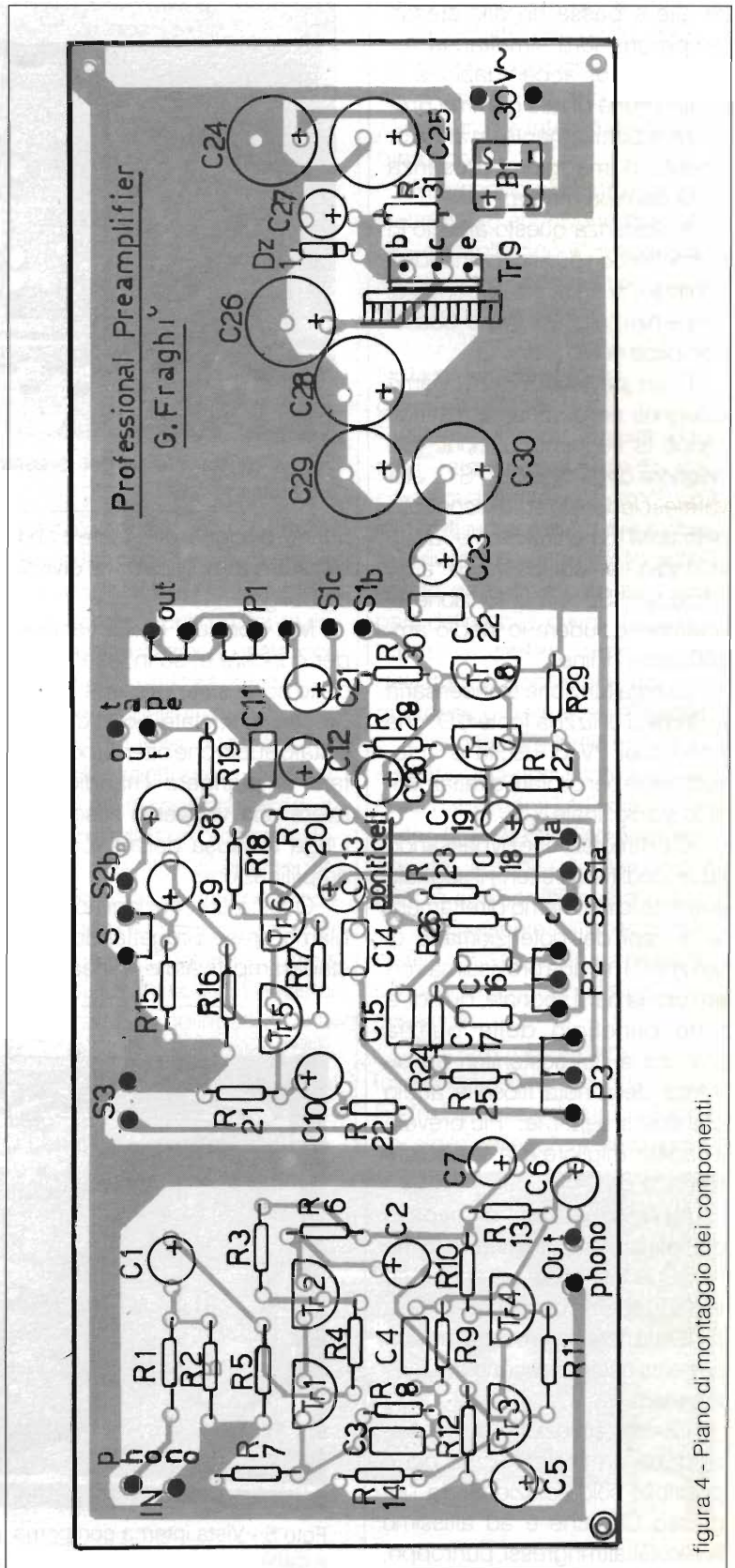
Il terzo gruppo funzionale è costituito dai controlli di tonalità che fanno capo ai transistor TR7 e TR8.

Mentre il primo ha la funzione di amplificatore ad emettitore comune, il secondo transistor assolve al solo compito di stadio separatore/adattatore d'impedenza.

Il potenziometro P2 controlla le basse frequenze, mentre P3 controlla lo spettro delle alte frequenze. Il controllo è un po' atipico, nel senso che con P2 si regolano le frequenze basse comprese tra 5 e 300Hz, mentre con P3 il controllo delle alte frequenze avviene al di sopra dei 3kHz.

La gamma delle frequenze compresa tra 300 e 3kHz non subisce, quindi, alcuna modifica.

Le conseguenze di questo fatto sono una regolazione più mirata e selettiva delle frequen-

figura 4 - Piano di montaggio dei componenti.

ze alte e basse ed allo stesso tempo una loro simultanea regolazione di accentuazione o diminuzione di tale gamma produrrà rispettivamente un affievolimento o maggiore presenza della gamma media.

In sostanza questo artificio ci permette, con due soli comandi di controllo, di agire su tre bande di frequenze: alte, medie e basse. Semplice no?

I vari deviatori che troviamo disegnati nello schema elettrico hanno le seguenti funzioni: "S": selettore degli ingressi; "S1": attivare/escludere lo stadio controllo di tonalità (S1 chiuso su "b" attiva lo stadio - se chiude verso "a" lo esclude); "S2" ha la funzione di abilitare/escludere lo stadio amplificatore di linea.

Questa funzione è necessaria qualora si utilizzi la fonte CD, che con i suoi 2V di uscita è autosufficiente per pilotare direttamente lo stadio finale.

C'è da notare che bypassando i due stadi (linea e toni) il segnale entrante lo ritroviamo direttamente ai capi del potenziometro di volume P1; strada brevissima verso l'uscita per il segnale, quindi, a tutto beneficio della pulizia timbrica e dei sostenitori ad oltranza della nota filosofia audio che così si esprime: "Più breve è il tragitto, migliore è la sua salute timbrica".

Nella situazione di bypass completo, l'amplificatore non ha nessuna influenza ed anche se venisse spento continueremmo a sentire le note della nostra musica preferita uscire dal cono degli altoparlanti.

Questa situazione di bypass sarebbe da preferire, ma ciò è possibile solo selezionando l'ingresso CD, che è ad altissimo livello. Gli altri ingressi, purtroppo, hanno bisogno di essere sensibilizzati e l'amplificazione diventa d'obbligo.

Ma, non tutti i mali vengono per nuocere e, se in fase di progetto sono state prese le dovute precauzioni, state sicuri che il risultato audio che otterremo non ci farà rimpiangere l'handicap di avere una via verso l'uscita più lunga a causa della necessaria amplificazione.

Queste precauzioni noi le abbiamo prese progettando sia lo stadio amplificatore di linea che lo stadio equalizzato RIAA con una circuitazione abbastanza atipica in questo campo (audio), ma innegabilmente molto efficace per l'ottenimento di una risposta audio totalmente esente da colorazioni timbriche ed alterazioni di ogni tipo.

Questa circuitazione è nota in elettronica col nome di "Cascode" ed è costituita dal collegamento in serie, dal lato collettore-emettitore, di due transistor e collegati all'alimentazione attraverso le resistenze di

Foto 4 - Vista interna del preampli con cablaggi interni ancora da effettuare.

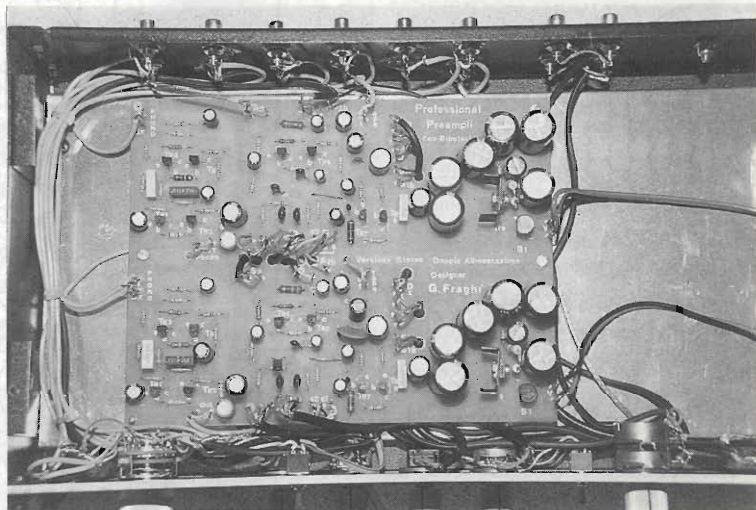



Foto 5 - Vista interna con primo piano della scheda madre montata e cablata.

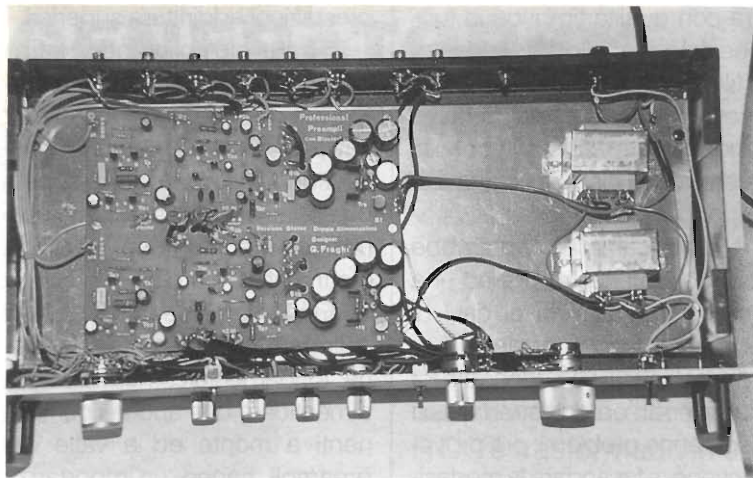



Foto 6 - Vista interna del preampli montato e cablato.

collettore ed emettitore.

Il primo transistor del "Cascode" (TR1-TR3-TR5) funziona ad emettitore comune, mentre il secondo transistor (TR2-TR4 e TR6), che costituisce il carico del primo, è polarizzato a base comune.

Per ottenere un buon funzionamento dello stadio "Cascode" è necessario polarizzare in modo sufficiente il transistor d'uscita (a base comune) così che il transistor d'ingresso (ad emettitore comune) possa amplificare ed introdurre un segnale nel transistor d'uscita.

Inoltre esso presenta un guadagno in tensione globale più alto di un amplificatore ad accoppiamento di emettitore.

Quest'ultima caratteristica è stata determinata nella scelta del "Cascode" rispetto all'accoppiamento d'emettitore (meglio conosciuto come circuito differenziale), altra circuitazione usata con merito nelle realizzazioni di un certo livello qualitativo.

L'amplificatore "Cascode" è sotto molti aspetti simile all'amplificatore ad accoppiamento di emettitore nelle sue proprietà globali, ma differisce in una importante caratteristica; invece di collegare i due emettitori insieme per raggiungere l'iniezione parallela nel transistor d'uscita, i transistor sono veramente collegati in serie, con il collettore del transistor d'ingresso collegato all'emettitore del transistor d'uscita.

Il vantaggio principale di questa configurazione è che la trasconduttanza dello stadio d'ingresso è disponibile allo stadio d'uscita aiutando a minimizzare il rumore interno della combinazione.

Ritornando al nostro schema elettrico, ad eccezione dello stadio "controllo di toni", tutti gli stadi amplificatori sono del tipo "configurazione cascode".

Note di montaggio e consigli utili

Come già ampiamente puntualizzato nel precedente articolo riguardante il preampli con integrati, un aspetto molto delicato lo riveste il cablaggio dei fili che vanno dallo stampato alle varie parti del mobile, ovvero i collegamenti ai potenziometri, dei deviatori, e soprattutto quelli riguardanti gli ingressi e le uscite.

Onde evitare inutili ripetizioni, rimando i Lettori interessati alla cosa a rileggersi l'articolo in questione (E.F. 9/93 Preampli professionale) laddove l'argomento è trattato con scrupolosa dovizia.

Nel presente mi limiterò invece alla trattazione di una breve ed esauriente descrizione sull'uso del preampli.

Il "nostro" può essere collegato all'ingresso di un qualunque finale di potenza, come del resto è possibile collegare al suo ingres-

Foto 7 - Vista posteriore del preamplificatore.

so qualsiasi tipo di fonte analogica per quanto concerne gli ingressi ad alto livello, e le sole testine MM (magnete mobile) per quanto riguarda l'ingresso phono (oppure testine MC, Moving Coil, ovvero bobina mobile, ad alto livello d'uscita).

Onde evitare perdite di segnale, sia di livello che di qualità, è bene usare dei cavi per collegamenti, (tra fonte ed ingressi preampli e tra preampli e finale), di ottima fattura.

Come pure tra finale di potenza e casse acustiche non usate del normale cavo per elettricisti, pena l'inesorabile deterioramento delle caratteristiche timbriche del segnale.

Non sottovalutate questa importante raccomandazione; una catena è forte quanto il suo anello più debole; un impianto Hi-Fi suonerà con qualità timbrica in funzione del suo anello più scadente.

Non usando, infatti, gli appositi "cavi di segnale audio", si creeranno delle "strozzature timbriche" causate dagli elementi inadatti al trasporto del segnale.

Metaforicamente si potrebbe paragonare il nostro pre ad una Ferrari e l'autostrada ai cavi di trasferimento del segnale.

Finché sussiste il connubio tra i due (Ferrari ed autostrada) non nasceranno problemi; ora provate, invece, a far andare la medesima Ferrari anziché sull'autostrada su una mulattiera o strada sterrata, il risultato sarebbe catastrofico dal punto di vista dello sfruttamento delle potenzialità della vettura e non sarebbe errato supporre che con una macchina meno attrezzata della Ferrari, in tale tipo di strade, si otterrebbero prestazioni addirittura superiori.

Il parallelo col mondo Hi-Fi è lo stesso: diventa praticamente inutile e dannoso (soprattutto per le proprie tasche) essere possessori di apparecchi superblasonati se poi li facciamo correre su del comune cavo da elettricisti. Chiaro?

Evidentemente se i cavi di collegamento hanno una funzione fondamentale, non bisogna dimenticare che anche i componenti a monte ed a valle del preampli hanno un'importanza vitale nella determinazione del responso timbrico.

E ritornando all'esempio precedente, a nulla servirebbe disporre di una bellissima autostrada e di una potente autovettura senza un bravo pilota che possa far esprimere tutte le potenzialità della macchina.

GENERATORE DI BEACON

Giorgio Taramasso

Per il radioamatore e il CB, un semplice generatore da connettere alla presa microfonica del vostro RTX, e trasformarlo in un micro-radiofaro completo di nota audio.

Il circuito è quanto di più semplice si possa concepire, ed è "pensato" in termini digitali: un solo clock provvede sia alla temporizzazione RX/TX che alla tonalità dell'emissione audio. L'integrato CMOS CD4060B (la "B" significa versione provvista di buffer in uscita) racchiude in sé un oscillatore e una catena di divisori binari resettabili (Q4...Q14), quindi si presta ottimamente allo scopo. La frequenza ottenibile al pin 9 (output dell'oscillatore) è funzione di R2 e C1, e precisamente vale:

$$\text{frequenza (Hz)} = \frac{1.000.000}{0,0022 \times R2 \times C1}$$

dove R2 viene espressa in kΩ e C1 in pF.

Nel nostro caso, con C1 = 100.000 pF e R2 = 10 kΩ, si ottiene dunque una frequenza di circa 450 Hz, che, tramite il partitore formato da R3/R4, viene portata all'ingresso microfonico dell' RTX tramite il connettore MIC.

All'interno dell'IC tale frequenza viene anche applicata alla catena dei divisori, e pertanto alle uscite Q4...Q14 sono disponibili le relative frequenze divise per 2 elevato alla Qn, dove n è il fattore di divisione: le frequenze ottenibili dai vari divisori con una frequenza di ingresso di 450 Hz sono elencate in tabella 1.

Anche escludendo le uscite Q4...Q7 - attive per pochi millisecondi - restano molte altre uscite, attive per 0.5...36 secon-

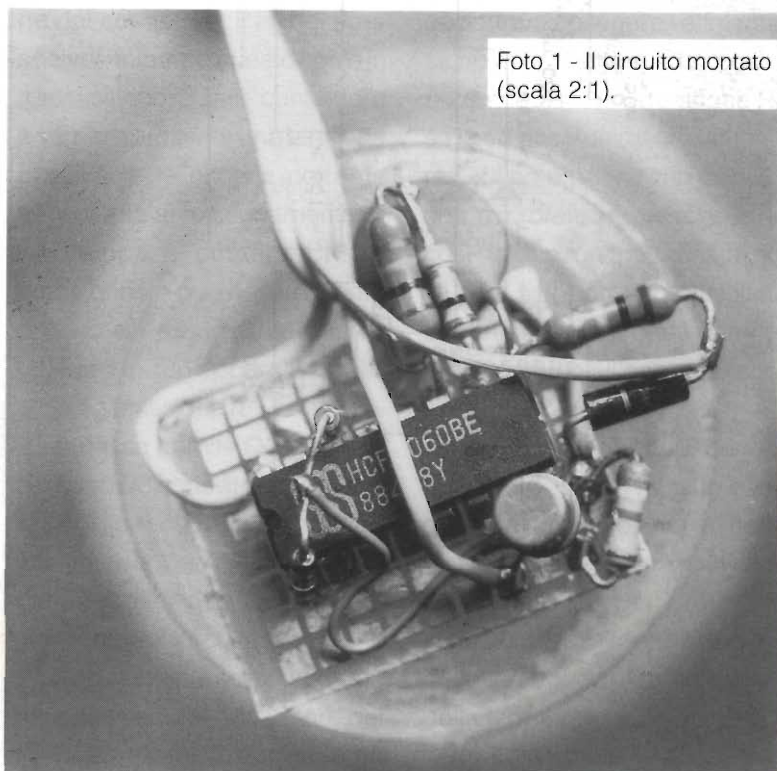



Foto 1 - Il circuito montato (scala 2:1).

figura 1 - Schema elettrico.

R1, R3 = 100 kΩ 1/4W-5%
R2 = 10 kΩ 1/4W-5%
R4 = 100Ω 1/4W-5%
R5 = 1 kΩ 1/4W-5%
R6 = 3.9 kΩ 1/4W-5%
C1 = 100 nF plastico 50V
C2 = 100 μF elettr. 16V
D1÷D3 = 1N4148 o equivalenti
D4 = 1N4003 o equiv.
Q1 = BC327 o equiv.
IC1 = CD4060B
Spinotto per microfono, basetta passo integrato, minuterie varie.

Componenti facoltativi
- Zoccolo 16 pin per IC1
- Trimmer 1 kΩ (Rpot) e resistore R3 da 10 kΩ (anziché 100 kΩ) per uscita microfonica variabile
- Deviatore miniatura a levetta, 3 vie 2 posizioni

di (Q8...Q14), che sfrutteremo per mandare in trasmissione il transceiver ad intervalli regolari, naturalmente modulandolo col nostro bravo beep a 450 Hz!

Si possono combinare tra loro più uscite (vedi i diodi D1 e D2, e addirittura il pin 12 del reset, qui connesso semplicemente a massa) ottenendo effetti anche molto diversi tra loro: nel nostro caso, con 2 diodi connessi in OR alle uscite Q8 e Q12, si ottengono 8 beep intervallati di circa 5 secondi. Si noti che il transistor Q1 determina una logica di funzionamento inversa rispetto a quella di IC1: ovvero, quando questo, nel corso del suo conteggio, manda alta (attiva) una o più uscite, Q1 viene interdetto, pertanto l'RTX non va in trasmissione. Se invece nessuna uscita collegata è attiva, Q1 va in conduzione a causa

Foto 2 - Il generatore è collegato ad uno Standard C-500.

della presenza di R6, provocando l'eccitazione del relè di trasmissione dell' RTX che è collegato al connettore PTT: infatti nella stragrande maggioranza dei transceivers esistenti, il PTT pone l'apparato in trasmissione se chiuso appunto verso massa.

Vediamo ora il resto dei componenti: D4 protegge Q1 dalle extratensioni di apertura del relè di trasmissione dell' RTX, e può essere eliminato nel caso che questo sia commutato elettronicamente (è il caso della totalità dei moderni palmari VHF/UHF e di non pochi apparati CB, nonché di parecchi transceiver per uso mobile).

Il condensatore C2 è un normale disaccoppiatore-tampone sull'alimentazione generale, mentre il gruppo R5/D3 è utile se si vuole prelevare l'alimentazione dal connettore PTT del transceiver: infatti se questo non è in trasmissione, su tale connettore è sempre presente una tensione positiva, e la minima corrente necessaria al funzionamento di un semplice circuito CMOS come questo può essere attinta proprio da esso, o dal C2 nei momenti in cui l'apparato è invece in trasmissione (PTT connesso a massa tramite Q1). In questo caso D3 impedisce appunto a C2 di scaricarsi su Q1, mentre R5 limita la corrente assorbita dal C2 scarico all'atto della connessione del circuito.

Naturalmente il discorso vale nel caso che dal connettore del PTT sia prelevabile una corrente ragionevole (almeno un milliampére), in caso contrario sarà opportuno collegare l'alimentazione al connettore +12: così si potranno risparmiare anche R5 e D3 ed eventualmente diminuire C2 fino a un minimo di qualche microfarad, guadagnando così anche un po' di spazio. Questa soluzione è consigliata in particolare nel caso di montaggio interno all'apparato controllato.

L'alimentazione può scendere fino a 4...5 volt, nessun componente è critico, ma è bene che C1 sia del tipo plastico e non ceramico, pena qualche variazione della tonalità audio e delle temporizzazioni al variare della temperatura ambiente.

In sostituzione del partitore

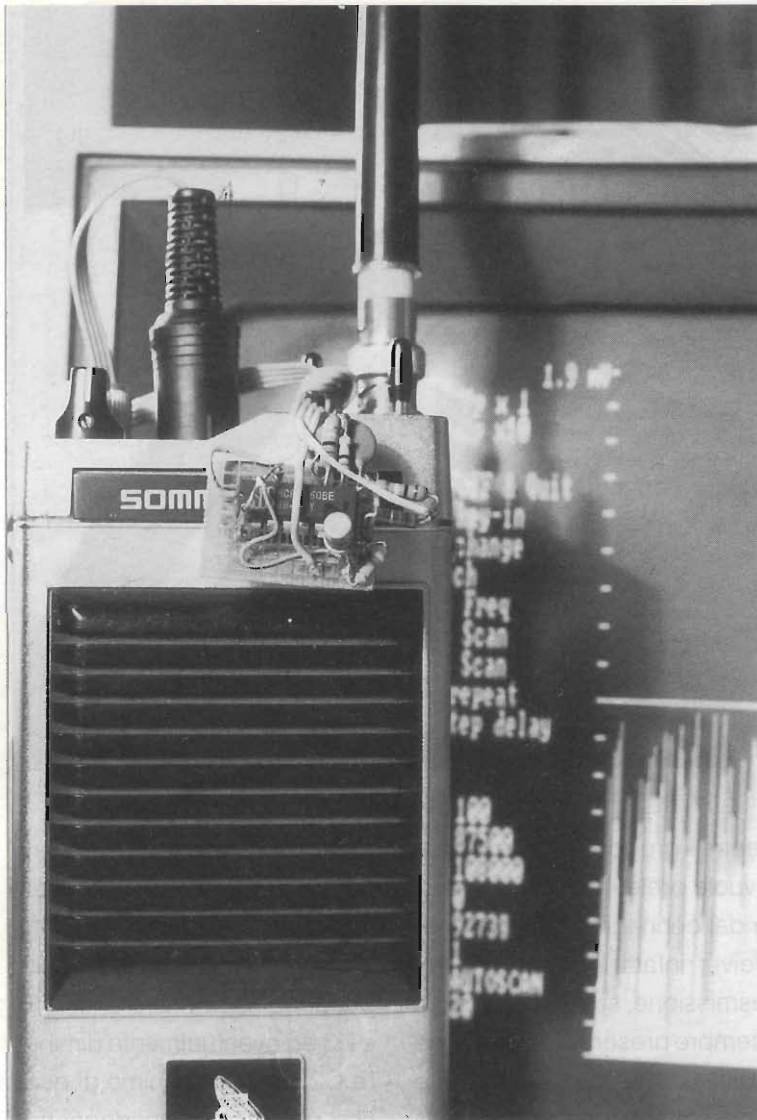



Foto 3 - Il generatore è collegato ad un Sommekamp TS-802.

R3/R4 (che con 12 volt di alimentazione dà un'uscita di circa 10-12 mVpp su bassa impedenza) può naturalmente essere connesso un trimmer, come da schema tratteggiato: chi poi volesse monitorare il funzionamento può sempre aggiungere un cicalino piezoelettrico.

La forma d'onda in uscita è, ovviamente, quadra, quindi ricca di armoniche, ma se non si esagera con il livello di modulazione può essere usata così com'è, tanto più che gli stadi audio del TX opereranno un discreto filtraggio, essendo previsti per una banda passante poco più che telefonica (300...3000 Hz): eventualmente si può incorporare nell'attenuatore di uscita un elemento capacitivo che la ripulisca ulteriormente.

Il circuito può essere tranquillamente assemblato su una basetta millefori - utile ma non indispensabile montare U1 su zoccolo - e il tutto verrà collocato in un contenitore metallico, anche se non si è notata alcuna

Tabella 1

Uscita Divisore	PIN IC1	Fattore Divisione	Frequenza (Hertz)	Periodo (secondi)
Q4	7	16	28.1250	0.0355
Q5	5	32	14.0625	0.0711
Q6	4	64	7.0312	0.1422
Q7	6	128	3.5156	0.2844
Q8	14	256	1.7578	0.5688
Q9	13	512	0.8789	1.1377
Q10	15	1024	0.4394	2.2755
Q12	1	4096	0.1098	9.1022
Q13	2	8192	0.0549	18.2044
Q14	3	16384	0.0274	36.4089

tendenza alla captazione di interferenze RF, specialmente con alimentazione maggiore di 8...10 volt.

Ciò è facilmente comprensibile pensando che le soglie di commutazione di un integrato CMOS sono dipendenti dalla tensione di alimentazione, e quindi il margine di rumore si innalza in proporzione ad essa. La cosa è di qualche utilità se si colloca il circuito all'interno di un RTX, ambiente per forza di cose "inquinato" dalla RF, ma è meglio non approfittare troppo di questa immunità al rumore e prevedere ugualmente qualche forma di schermatura e disaccoppiamento.

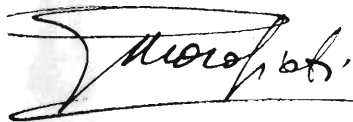
Le connessioni al transceiver sono elementari, basta procurarsi un adatto spinotto e reperire la piedinatura del connettore microfonico, che sarà un utile riferimento anche nel caso di connessione interna all'apparato (vedi schema a destra della linea tratteggiata). In realtà la commutazione sul +12 non è indispensabile, ma può evitare interferenze audio o RF da parte delle armoniche generate da U1.

Attenzione all'assorbimento del relè di commutazione dell'RTX: non dovrebbe superare i 100-150 mA, e in ogni caso quando Q1 è in conduzione la sua tensione di collettore non deve superare il volt, pena la distruzione del transistor per sovradissipazione termica: eventualmente sostituirlo con un transistor di potenza maggiore ma uguale guadagno.

E infine una preghiera: le prove, fatele su carico fittizio, non "sporcate" quello che un tempo si definiva romanticamente "etere" con emissioni incontrollate! Quando poi il tutto sia collaudato, non abusate di questo generatore, usatelo con parsimonia...

Ciao!

... segue da pag. 3
il calendario, e poi, seguendolo fedelmente, la serie di dodici articoli sui personaggi che hanno dato vita alla "vera storia della Radio".

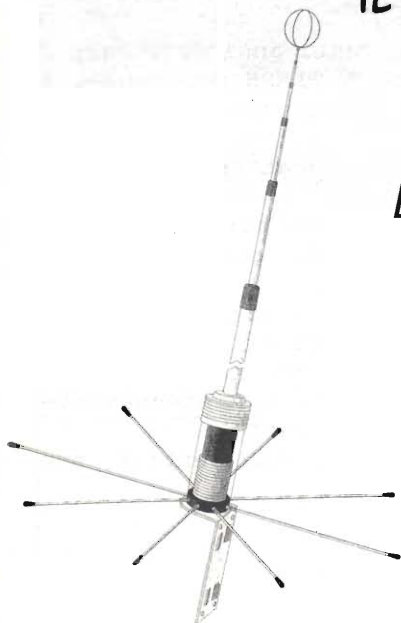
Quello che io e la nostra E.FLASH vorremmo da Te, carissimo Lettore, è uno spirito critico, una mente aperta ad accogliere quelle cose che, pur essendo da cento anni sotto gli occhi di tutti, restano invisibili o quantomeno annebbiate, confuse.

Gualandi, questo il nome dello studioso, ha dedicato venti anni di ricerche alla comprensione di queste lacune, e ora, attraverso E.FLASH può renderti partecipe, perché così come la libertà, uno dei valori più importanti è di certo la verità.

La verità della storia, attribuendo i giusti meriti a chi appartengono e nulla di più, la critica e l'osservazione, perché queste basi della cultura e della civiltà E.FLASH non le sottovaluta, bensì sta tentando di esaltarle, cercando nel suo piccolo di partecipare alla grande crescita di questa geniale popolazione, e di cui Marconi è uno dei grandi esponenti.

Beh, è venuto il momento dei saluti, il tempo stringe, e vorrei cogliere l'occasione anche per ricordare la Marchesa Maria Cristina Marconi, partecipando unitamente a tutta la Redazione, al dolore dei familiari che l'hanno persa, a 94 anni, venerdì 15 Luglio scorso. Avrebbe voluto intensamente partecipare alle celabrazioni Marconiane, ma non ce l'ha fatta.

E Tu, in proposito non hai nulla da chiedere o suggerire? Fatti sentire, non lasciare mai che altri parlino e pensino al posto tuo.

Con affetto, Ciao.

P.S. Grazie per avere risposto al mio appello, e complimenti per le bellissime cartoline che mi sono giunte in Redazione da moltissime spiagge, e da qualche montagna, di questa nostra meravigliosa Italia.

AUGUSTO RIGHI

Lodovico Gualandi, I4CDH

Bologna 1850 – Bologna 1921

Per scoprire la verità storica sui rapporti intercorsi fra Righi e Marconi, prosegue l'interessante analisi già tracciata dal calendario E. FLASH 1994. Poiché molti credono ancora che Augusto Righi abbia offerto un contributo all'invenzione della radio, cercheremo di esaminare alcuni importanti documenti mai sottoposti finora ad una serena analisi tecnica.

L'opera di Righi

È universalmente noto che Augusto Righi riuscì a confermare la propagazione delle onde hertziane secondo tutti i fenomeni dell'ottica, anche quelli che Hertz non riuscì ad evidenziare unicamente perché l'oscillatore che aveva inventato non permetteva di generare dei treni d'onda di una lunghezza inferiore ai 66 centimetri. Questo fatto impediva la verifica sperimentale di una parte di quei fenomeni che l'impiego di una lunghezza d'onda relativamente grande inevitabilmente mascherava.

Augusto Righi dal 1890 al 1897 impiegò tutte le sue energie per completare le esperienze di Hertz e dimostrare così l'indiscutibile validità della teoria di Maxwell. Righi però non credeva alla possibilità di utilizzare le onde hertziane per una eventuale telegrafia senza fili, anzi la negava: Egli non può pertanto essere considerato un precursore dell'opera di Marconi che, come disse il prof. Tommasina di Ginevra, appartiene a Marconi soltanto, perché fu lui solo a lottare per lunghi anni contro l'opinione della scienza ufficiale che, in base alle teorie conosciute, negava questa possibilità.

La nostra tesi è il frutto di una ricerca che, attraverso l'analisi critica di documenti inoppugnabili e prove sperimentali eseguite con gli oscillatori di tipo hertziano, di Righi, di Lodge e di Marconi, si propone di dimostrare che solo l'originale oscillatore di Marconi, in unione al suo altrettanto originale radioricevitore, permisero nel 1895 la nascita della radio e, fra il 1896 e il 1907, il suo rapido sviluppo.

Documento n. 1 (figura 1)

Memoria del prof. Righi sulle onde Hertziane

Pensiamo che questo documento riveli, senza ombra di dubbio, che nel 1894 Augusto Righi era completamente impegnato in una serie di esperimenti scientifici che avevano l'unico scopo di confermare l'esattezza della teoria di Maxwell che, come affermava lo stesso Righi, non era ancora condivisa appieno negli ambienti accademici ufficiali.

Quando nel 1897 si sparsero le notizie dei clamorosi successi ottenuti da Marconi in Inghilterra, si diffuse la convinzione, avvallata dallo stesso Righi, che questa possibilità fosse dovuta all'impiego del suo oscillatore a microonde: in realtà il segreto del successo di Marconi era descritto nel brevetto che egli aveva richiesto in

SULLE OSCILLAZIONI ELETTRICHE A PICCOLA LUNGHEZZA D'ONDA

E SUL LORO IMPIEGO

NELLA PRODUZIONE DI FENOMENI ANALOGHI AI PRINCIPALI FENOMENI DELL'OTTICA

MEMORIA

DEL

PROF. AUGUSTO RIGHI

(Letta nella Seduta del 27 Maggio 1894).

PARTE I.

Descrizione degli apparecchi.

1. **Introduzione.** Dopo che Hertz riescì ad ottenere dei raggi di forza elettrica, e a dimostrare che essi si riflettono, si rifrangono ed interferiscono come i raggi luminosi, vari altri sperimentatori ripeterono le sue celebri esperienze, confermandole ed estendendole. Però poco aggiunsero in appoggio all'analogia che da quelle esperienze scaturiva fra le proprietà delle vibrazioni elettriche e quelle delle vibrazioni luminose, se si eccettua l'esperienza di concentrare le radiazioni elettriche per mezzo di una lente, eseguita da Lodge e Howard (1) e qualche altra esperienza intorno alla riflessione ed alle proprietà di reticoli a fili metallici paralleli, eseguite da vari autori.

Eppure uno dei lati più importanti, secondo me, del lavoro di Hertz, risiede appunto nella analogia suddetta. Se questa analogia verrà dimostrata intima e completa, aumenterà con ciò grandemente la fiducia da riporsi nel concetto sviluppato da Maxwell, e cioè nell'ipotesi che i fenomeni luminosi altro non sieno che fenomeni elettromagnetici.

È facile però spiegarsi come sia accaduto che poco finora siasi progredito in questa via. La lunghezza d'onda minima ottenuta da Hertz

— 488 —

e dai suoi continuatori, fu di circa 66 centimetri. Una tal lunghezza d'onda obbligherebbe a far uso di apparati di dimensioni grandissime, onde evitare fenomeni di diffrazione tali da mascherare molti dei fenomeni analoghi a quelli che di solito producono le onde luminose.

Onde progredire nella dimostrazione della predetta analogia, occorreva anzi tutto creare degli apparecchi coi quali fosse possibile produrre e studiare raggi di forza elettrica con lunghezza d'onda assai minore di 66 cent., e a questo intento rivolsi da prima le mie indagini. Queste fortunatamente mi condussero a realizzare il mio progetto, ponendomi in grado di esperimentare con lunghezze d'onda di pochi centimetri (anche di soli due centimetri e mezzo circa).

In possesso di questi apparecchi, i quali hanno altri peculiari vantaggi, ho a più riprese istituite delle esperienze, dalle quali è risultato dimostrata la più perfetta analogia fra le onde elettriche e le luminose.

In varie Note preliminari (1) ho brevemente descritti non solo gli apparecchi da me inventati, ma anche alcune esperienze con essi realizzate (diffrazione, riflessione totale, polarizzazione circolare ecc.). Ma in seguito ho avuto l'opportunità di perfezionare di molto quegli apparecchi e di realizzare molte nuove esperienze. Perciò ho creduto di dovere dedicare la presente Memoria alla esposizione completa dei risultati da me ottenuti, ed alla descrizione degli apparati più perfetti che mi hanno servito per ottenerli.

Già nella forma che loro diedi da principio, i miei apparecchi furono adoperati da diversi sperimentatori (2). È quindi sperabile che perfezionati come ora sono, possano rendere segnalati servigi alla scienza.

figura 1 - Riproduzione della memoria di Righi.

forma provvisoria il 5 marzo, e nella forma definitiva il 2 giugno 1896.

I termini del brevetto, comunque, rimasero segreti fino al rilascio definitivo, che avvenne il 7 luglio 1897, questo fatto permise di alimentare dei pregiudizi che si dimostrarono poi infondati.

Documento n. 2 (figura 2)

Lettera di Righi al quotidiano bolognese "Il Resto del Carlino"

Affermando che Marconi stava usando come trasmettitore il suo oscillatore a microonde, e come ricevitore il coherer di Lodge, Righi dimostrava di non essere assolutamente in grado di poter comprendere, così come non lo comprese Lodge, l'originalità e la rilevanza scientifica dei nuovi strumenti introdotti da Marconi. Egli infatti continuava ad affermare che gli strumenti impie-

Onorevole signor Direttore — Li 6 luglio 1897

Leggo nel numero d'oggi del *Resto del Carlino* un interessante articolo di *Nemo*, il valente collaboratore scientifico del giornale che Ella così abilmente dirige, ed in questo articolo, che riguarda il telegrafo del Marconi, trovo asserito che: «*non si hanno ancora particolari sugli apparecchi adoperati dall'inventore*».

Mi conceda di fornire su questo proposito, come pure su altri punti di quell'articolo, alcuni schiarimenti.

Da qualche giorno in qua non si può più dire che gli strumenti del Marconi non siano conosciuti. Se *Nemo* avesse avuto l'opportunità di leggere il numero del 17 giugno del giornale inglese, *Nature*, vi avrebbe trovato riprodotto un discorso, pronunciato davanti alla *Royal Institution* il 4 giugno dall'ingegner W. H. Preece (quello stesso che tanto ha contribuito a far conoscere il sistema telegrafico del Marconi), nel quale discorso è contenuta la descrizione degli apparati che adopera il giovane nostro concittadino.

Dirò anzitutto che le congetture che io aveva messo avanti, in una intervista che ebbi tempo fa con un redattore di questo giornale, e che fu stampata nel N. 148 del 28 maggio di quest'anno, si sono trovate completamente confermate.

Affermai allora al mio intelligentissimo intervistatore, che il trasmettitore del Marconi doveva essere semplicemente il mio oscillatore ad olio di vasellina, da me adoperato da tre anni in qua, e ripetutamente descritto nelle mie pubblicazioni.

Orbene, il signor Preece ha annunciato nel suo discorso, che il trasmettitore del Marconi non è altro che l'oscillatore Righi.

Quanto al ricevitore dissi in quella intervista, che probabilmente era l'apparecchio a polvere metallica del prof. Oliver Lodge di Liverpool, al quale questo illustre fisico ha dato il nome di *coherer*, sia adoperato da solo, sia connesso ad un risonatore di Hertz.

Orbene, il sig. Preece ci fa sapere, che tale è appunto il ricevitore Marconi. Soltanto in quest'ultimo, l'aria interna è rarefatta sino a circa 4 mm., alla polvere metallica (nichel ed argento) è aggiunta una traccia di mercurio. Forse queste modificazioni sono dirette a conferire all'istrumento una maggiore sensibilità; ma per asserirlo con certezza occorrerebbero prove comparative.

Ecco dunque che gli strumenti dei quali il Marconi si serve con tanta abilità sono ormai conosciuti, e siccome la loro descrizione fu già resa pubblica rispettivamente da me e dal Lodge (salvo forse qualche modificazione nel ricevitore), così sembra che ognuno sia libero di costruirli e di adoperarli a qualunque uso, ciò che potrebbe danneggiare i possibili risultati finanziari di una impresa su essi fondata, ma non scema affatto il merito che giustamente spetta al Marconi, e cioè quello di avere avuto l'idea di applicare quegli apparecchi alla telegrafia senza fili. Per quanto quell'idea fosse, come si suol dire, nell'aria (*), nessuno prima di lui aveva tentato di tradurla in atto.

figura 2 - Riproduzione dell'articolo di Righi sul Carlino del 6 luglio 1897.

gati da Marconi per la sua telegrafia senza fili erano noti da almeno tre anni, quindi tutti avrebbero potuto tradurre in atto la sua idea, ma nessuno, nemmeno Righi o Lodge, ben più dotti di altri in fisica, seppero confermare questa supposizione con i fatti (ndr: e nemmeno ci riuscirebbe qualcuno al giorno d'oggi), Righi era quindi erroneamente convinto che a Marconi si dovesse attribuire solo l'idea dell'applicazione pratica di strumenti già inventati da altri: un pregiudizio che purtroppo, paradossalmente, continua ad essere alimentato ancora ai nostri giorni nei testi scientifici, nelle enciclopedie e da pseudo "storici" su alcuni periodici attuali.

Quello che meraviglia nelle affermazioni di Righi e, come vedremo nel prossimo documento, in quella di Lodge, è il fatto che questi autorevoli scienziati, nella foga di invalidare il brevetto Marconi, non riuscirono a rendersi conto che con gli strumenti noti alla scienza non sarebbe stato possibile realizzare nessun tipo di radiotelegrafia: la dimostrazione comunque l'aveva fornita il prof. Slaby che non fu in grado di eseguire nessuna valida prova di telegrafia senza fili finché non riuscì a vedere, e plagiare, gli strumenti di Marconi. Questo documento comunque, da solo, potrebbe bastare per sfatare la leggenda che Marconi sia stato allievo di Righi.

Documento n. 3 (figura 3)

Lettere di Lodge indirizzate a Righi

Prima di descrivere l'oscillatore di Righi, ritenuto erroneamente, lo ripetiamo, un elemento indispensabile del brevetto Marconi, esamineremo ancora due documenti che dimostrano come, anche Lodge, esprimesse dei giudizi inesatti sull'opera di Marconi.

La lettera inviata da Lodge a Righi il 21 giugno 1897, è molto significativa, poiché in sostanza afferma:

"Marconi è riuscito ad ottenere il credito dei funzionari del British post Office, alcuni dei quali (forse un sottile riferimento a Preece), *come lui non sono sufficientemente dotti in fisica.*

Tutto ciò è assurdo perché non vi è assolutamente niente di nuovo nell'intera questione e io sono disposto a contestarne l'originalità al momento opportuno e sarei lieto del suo aiuto.

Oliver Lodge"

Come si può notare, ancora una volta l'originalità e la rilevanza scientifica dell'opera di Marconi

VICTORIA UNIVERSITY

UNIVERSITY COLLEGE,
LIVERPOOL.

FROM PROFESSOR LODGE.

7

21. Jun 97

My dear Professor Righi

It is with great pleasure that I have heard from you, & I thank you for writing in French.

I shall be delighted to exchange publications with you.

Meanwhile I must tell you that your protégé Marconi has obtained the ear of the British Post Office officials, some of whom are like him not well versed in Physics.

A vote of £600 has been made by Parliament for experiments, & I am told that his "invention" is going to be bought by a

figura 3 - Riproduzione della lettera di Lodge del 21 giugno 1897 (prime due pagine).

non venne assolutamente compresa.

In un'altra lettera del 24 luglio 1897 Lodge continua ad affermare:

"Penso che abbiamo la possibilità di contestare il brevetto Marconi, ma è necessaria un'azione legale... Le nostre precedenti pubblicazioni rappresentano la nostra forza, mentre un'azione legale è costosa e sarà meglio evitarla, se possibile.

Sarebbe bene che lei informasse l'opinione pubblica e il Governo che la "scoperta" non è assolutamente nuova; come da parte mia ho già provveduto ad informare l'opinione pubblica inglese con una lettera scritta al Times.

Ho scritto come da lei richiesto, al signor Brein: ma il piano migliore è probabilmente quello di lasciare che Marconi sviluppi i dettagli, Lei poi reclamerà l'impiego del suo trasmettitore.

Oliver Lodge"

Anche quest'ultima lettera è di grande valore storico perché dimostra come il giudizio dei due autorevoli scienziati sia riuscito ad impedire una corretta informazione sulle origini della radio.

Marconi del resto non avrebbe potuto perdere del tempo prezioso in discussioni accademiche, poiché troppo impegnato nel dimostrare come funzionava la radio, e producendo **fatti** sempre più clamorosi.

Dopo questi ultimi documenti pensiamo che sia utile descrivere l'oscillatore di Righi per tentare di sfatare, una volta per tutte, l'opinione che quel minuscolo dipolo a microonde, nel lontano 1896, potesse servire per radiocomunicare a distanza: che lo si credesse cento anni fa, per quanto possa apparire strano in rapporto alle dimostrazioni inaspettate offerte da Marconi, è perdonabile, oggi però, continuare ad alimentare questo pregiudizio significa offendere la ragione e il comune buon senso di ogni radioamatore che pratichi la ricetrasmissione e l'uso delle antenne con un minimo di cognizione di causa.

L'oscillatore di Righi

Hertz variando la geometria del suo oscillatore a scintilla era riuscito a generare dei treni di onde della lunghezza di circa 66 centimetri.

Lodge, con il suo oscillatore a due scintille, generava delle microonde di circa sette centimetri, ma così deboli che non sarebbe stato possibile condurre le esperienze di Righi, il quale inventò per

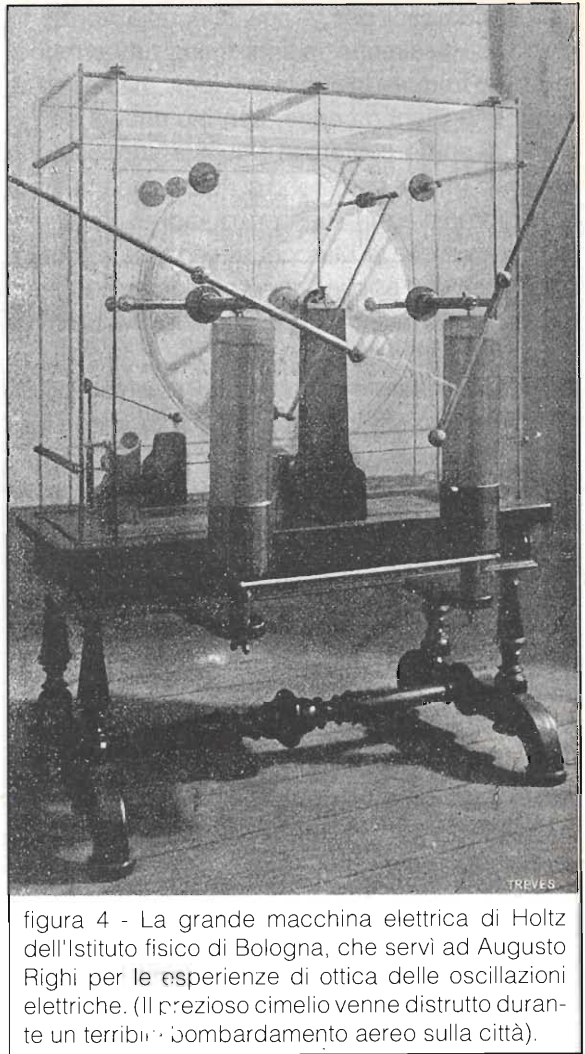
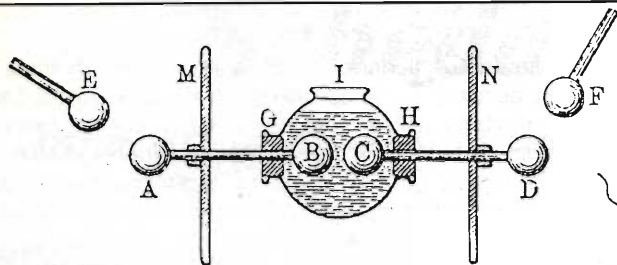



figura 4 - La grande macchina elettrica di Holtz dell'Istituto fisico di Bologna, che servì ad Augusto Righi per le esperienze di ottica delle oscillazioni elettriche. (Il prezioso cimelio venne distrutto durante un terribile bombardamento aereo sulla città).

l'occasione un originale oscillatore a tre scintille.

Risultando a questo punto insufficiente l'alimentazione fornita da un grosso rocchetto di Ruhmkorff, egli alimentò il dipolo, costituito da due sole sfere di pochi centimetri di diametro, con una grande macchina ad influenza di Holtz. La macchina a sua volta era mantenuta in azione da un motore ad acqua della potenza di un quarto di cavallo.

Righi dimostrò che unendo le due sfere centrali, il suo oscillatore si trasformava nell'oscillatore a due scintille tipo Lodge, con conseguente drastica riduzione del potere radiante, insufficiente anche per le sole esperienze condotte su un banco ottico di piccole dimensioni.

Come ora si può facilmente comprendere, la tecnologia impiegata da Righi con il preciso scopo

a) In questa figura si può notare che pur avendo adottato l'originale sistema a tre scintille, l'oscillatore di Righi genera ancora delle onde relativamente troppo lunghe per le esperienze dell'ottica delle oscillazioni elettriche.
Le scintille che scoccano fra A-E e D-F servono unicamente per eccitare il dipolo formato dalle sfere ABCD e dalle capacità regolabili M-N. La vera e propria scarica oscillante è solo quella centrale.

b) L'oscillatore qui è stato ridotto alle sole sfere B-C, questo permetterà, in base alle loro dimensioni fisiche, di generare onde di appena venticinque millimetri di lunghezza.

c) Qui si può notare il particolare delle sfere di ottone ricoperte con un foglio di pergamena per contenere l'olio di vaselina. Questo artificio permetteva di alimentare l'oscillatore con una tensione molto alta senza dovere per questo motivo, allontanare le sfere stesse, con il rischio che la scarica elettrica cessasse di essere oscillante.
In seguito alle violenti scariche, particelle di metallo incandescente deterioravano inevitabilmente l'olio compromettendo a volte il funzionamento dell'oscillatore.

Una curiosità: Molti sono portati a credere che l'oscillatore visibile al fianco di Marconi nella classica foto scattata a Londra nel 1896, sia quello di Righi: in realtà, lo si nota facilmente, è un classico oscillatore di tipo hertziano.

figura 5 - La genesi dell'oscillatore di Righi

di continuare le ricerche forzatamente interrotte da Hertz, si prefiggevano unicamente lo scopo di convalidare l'identità fra le vibrazioni luminose e quelle elettromagnetiche, e non avrebbe mai consentito a Marconi nessun risultato pratico di radiotelegrafia a distanza, infatti, anche con l'uso di grandi parabole, ma senza la possibilità di amplificare il segnale ricevuto, con le microonde la radiotelegrafia sarebbe rimasta un sogno irrealizzabile.

Conclusione

Senza voler togliere nessun merito all'opera di Augusto Righi, ritenuto giustamente uno dei maggiori fisici italiani, dai documenti esaminati dovrebbe risultare evidente a tutti che, mentre Righi e Lodge con le loro esperienze lavoravano col preciso scopo di confermare delle teorie da tempo enunciate, Marconi si trovò invece a dover lottare per confermare ufficialmente quello che lui solo aveva scoperto fino dall'estate del 1895, ma che la scienza ufficiale, per lunghi anni, continuò ostinatamente a contestare.

Augusto Righi, Oliver Lodge, Adolph Slaby e tutti gli altri ricercatori, finché il sistema Marconi non divenne di pubblica ragione, dopo il rilascio del brevetto, non riuscirono nemmeno ad immaginare l'originalità e la rilevanza scientifica dei ritrovati che permisero a Guglielmo Marconi di inventare la radio.

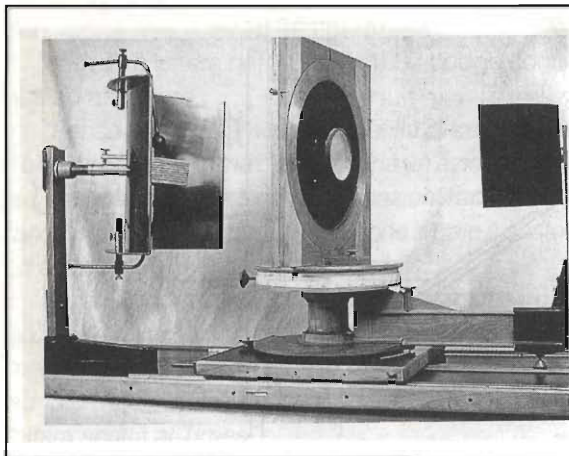



figura 6 - Il banco ottico a microonde di Righi. L'oscillatore a tre scintille è visibile sulla sinistra. La parabola visibile sulla destra nasconde l'originale dipolo rettilineo ricavato da una striscia di vetro argentato su cui, al centro, Righi praticava una micrometrica incisione con un diamante. La scintilla secondaria veniva poi visualizzata con un microscopio. La parte centrale scorrevole del banco serviva per sorreggere dei prismi, delle lenti o dei dielettrici che rifrangendo o riflettendo le onde generate dall'oscillatore permettevano di condurre varie esperienze sulle onde hertziane.

Quando si cominciò a comprendere che la radio era solo nelle mani di Marconi allora le opinioni mutarono, e nel tentativo di strappargli la paternità dell'invenzione, nacquero le leggende di presunti precursori della sua opera: leggende che in questo irripetibile periodo di celebrazioni marconiane riteniamo sia doveroso sfatare.

Bibliografia consultata

Righi Augusto - L'Ottica delle Oscillazioni elettriche, Zanichelli 1897.

Righi Augusto - Sulle oscillazioni elettriche a piccola lunghezza d'onda. Fondazione dott. Carlo Fornasini - Bologna

VALVOLA A GAS RAYTHEON RK 61

Antonio Ugliano

Conobbi l'RK 61 in un arsenale della Marina al 14° corso Specialisti alle armi navali nel 1948.

Tra cataste di grossi proiettili e bombe disinnescate, adagiato su un banco c'era un fuso a cui era stato asportato l'ogiva (a tanti anni di distanza non ricordo bene se appartenesse ad una granata o ad una bomba d'aereo).

Questo era l'oggetto della lezione; nella spoletta, ci fece notare l'istruttore, trovava posto un circuito elettronico che utilizzava appunto due di queste ghiande in un circuito chiamato Midar.

Secondo le parole dell'istruttore, era un radar funzionante ad ultrasuoni. Sulla spoletta, era ubicato sia un microfono speciale che un trasduttore, che emetteva in continuità un fascio di onde appunto ad ultrasuoni.

Lo scopo era quello di far sì che la bomba o proietto, deflagrasse prima dell'impatto con il bersaglio in módo che la forza distruttiva fosse di maggior effetto, specialmente per bersagli dispersi su una certa superficie.

L'RK 61 era una valvola a ghianda tutto vetro senza zoccolo; dalla parte inferiore del tubicino che la costituiva, del diametro esterno di 6 mm, fuoriuscivano tre reofori, due per il filamento a riscaldamento diretto con tensione di 1,5 volt ed uno per la griglia controllo.

La placca fuoriusciva dall'altro lato del tubicino, sempre sotto forma di reoforo a saldare. Le dimensioni della stessa erano di 40 x 6 mm esterni.

Come già detto il filamento veniva alimentato ad 1,5 volt, mentre per la tensione di placca erano sufficienti 22,5 volt, di cui all'epoca esistevano apposite pile di detto valore.

La valvola veniva riempita da un apposito gas ed aveva una durata di poche ore, se rammento bene da tre a cinque.

Questa valvola, recuperata dall'impiego bellico, venne utilizzata negli anni '50 per i primi radiocomandi montati su aeromodelli di cui sarà ancora possibile rinvenire schemi applicativi su vecchie riviste di modellismo.

ELETTRONICA FLASH

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	YA-03
VHF	I

YAESU FT-415

PORTATILI

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Gamma di Frequenza	rx	140.000 - 173.995 MHz
	tx	144.000 - 147.995 MHz
Incrementi di sintonia		5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 1000 kHz
Emissione		FM
Shift		± 600 kHz
Memorie		41
Tensione di alimentazione esterna		5.5 - 16 V
Corrente assorbita ricezione		190 mA
Corrente assorbita trasmissione		1.6 A max
Dimensioni		55 x 146 x 33 mm
Peso		0,43 kg
Antenna in dotazione	tipo	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
	lunghezza	118 mm
Strumento		a barra su display
Indicazioni dello strumento		intensità di campo e potenza relativa

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	tipo	a condensatore
	impedenza	1 kΩ
Modulazione		a reattanza
Massima deviazione di frequenza		± 5 kHz
Soppressione delle spurie		> 60 dB
Potenza RF		5 W a 12 V
Impedenza d'uscita		50 Ω sbilanciati
Tono di chiamata		1750 Hz

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	17,7 MHz/455 kHz
Sensibilità	0,158 µV per 12 dB SINAD
Selettività	60 dB a 25 kHz
Reiezione alle spurie	> 60 dB
Potenza d'uscita audio	0,5 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	5%

NOTE

Selettore potenza RF Out a quattro livelli - Selezione da tastiera (illuminabile) - Potenza RF Output 5 W con pacco batterie maggiorato FNB-27 - Indicatore luminoso di trasmissione/ricezione - Tastiera DTMF con 10 memorie - Predisposto per unità Tono CTCSS - Dispositivo di autospegnimento - Display indicatore delle funzioni (illuminabile) - Dispositivo ABS di limitazione automatica del consumo - Possibilità di espansione di frequenza RX: 126-180MHz; TX: 131-195MHz - Distribuito da MARCUCCI (MI)

ACCESSORI

PACCHI BATTERIE:

FNB-25	7.2V 600mA/h
FNB-26	7.2V 1000mA/h
FNB-27	12V 600mA/h
FNB-28	7.2V 700mA/h

CARICA BATTERIE DA PARETE:

NC-18C	per batterie FNB-27
NC-28C	per batterie FNB-25/28
NC-34C	per batterie FNB-26

CARICA BATTERIE RAPIDO DA TAVOLO:

NC-42 compatibile con tutti i pacchi batterie

MICROFONI:

MH-12A2B	microfono/altoparlante
MH-18A2B	microfono/altoparlante miniatura
MH-19A2B	auricolare con microfono miniatura

YH-2 cuffia con "boom mike"

CSC-50 custodia

DESCRIZIONE DEI COMANDI

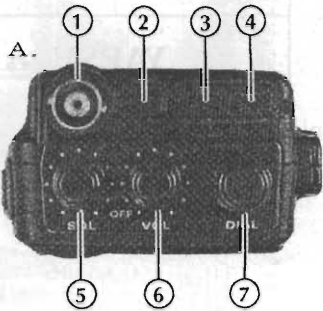



figura A

1. PRESA per ANTENNA tipo BNC
2. PRESA per ALIMENTAZIONE ESTERNA e CARICA BATTERIE
3. PRESE per CUFFIE
4. PRESA per MICROFONO ESTERNO
5. SELETTORE ROTATIVO delle FREQUENZE
6. COMANDO VOLUME ACCESO/SPENTO
7. COMANDO SQUELCH

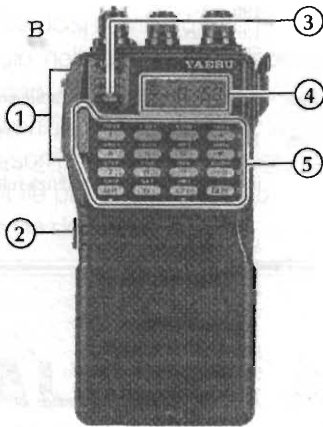
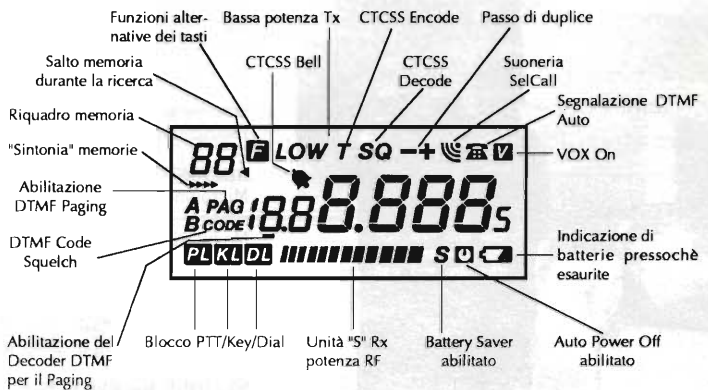
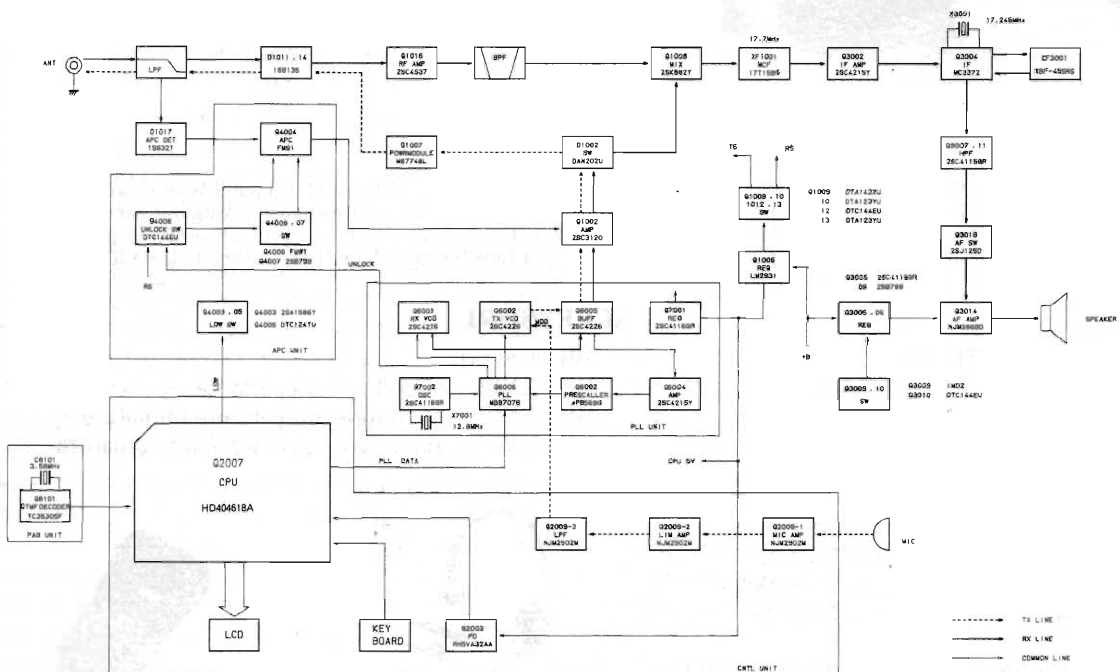



figura b

1. PULSANTI di TRASMISSIONE, TONO 1750Hz, ILLUMINAZIONE
2. LEVA DI SBLOCCO del PACCO BATTERIE
3. INDICATORE LUMINOSO RX/TX
4. DISPLAY VISORE A CRISTALLI LIQUIDI (vedi figura)
5. TASTIERA MULTIFUNZIONE

B

SCHEMA A BLOCCHI

Le pagine III e IV riguardanti lo schema elettrico di questo apparato sono disponibili al prezzo di Lire 1500 più Lire 1000 per spese di spedizione (vedi NOTE GENERALI pag. XX-XX I). RICHIEDETELE!

APPLICAZIONI PER PC-1 (INTERFACCIA PER PC)

(2ª parte)

Nello Alessandrini

Premessa

In questa seconda parte vi verranno presentati due circuiti di applicazione di tipo input/output. Il primo potrebbe essere utilizzato come simulatore per antifurto, il secondo è una tastiera con tanto di display.

Simulatore di I/O

Nella figura 1 è visibile il circuito del simulatore; in esso sono ben evidenti quattro sezioni:

a) display
b) pulsanti
c) buzzer
d) relè

La sezione display è collegata al port. B dell'8255 ed è strutturata in modo da pilotare due display. Nella programmazione per l'illuminazione dei display, occorrerà tenere conto che il port B dovrà essere considerato in due gruppi da quattro bit, in quanto ogni display è pilotato da una decodifica esadecimale.

La sezione pulsanti è collegata al port A e i dati sono da considerarsi a livello "0" quando i pulsanti sono premuti.

Il buzzer è pilotato con il dato C1 del port C e per farlo suonare è necessario portare il bit C1 alternativamente a "0" ed a "1". Per pilotare i relè è sufficiente portare a "1" i dati C2 e C3. In quest'ultimo caso, poiché i relè funzionano a 12V, è indispensabile utilizzare un alimentatore esterno.

Nella figura 2 è visibile la disposizione componenti del simulatore.

Alimentatore

La parte logica del circuito viene alimentata direttamente dai +5V del PC, attraverso il connettore a 26 poli presente nella scheda di interfaccia. La protezione di questa alimentazione viene svolta dal fusibile presente sulla scheda stessa.

Per alimentare i relè a 12Volt è invece necessario utilizzare un piccolo alimentatore esterno, il

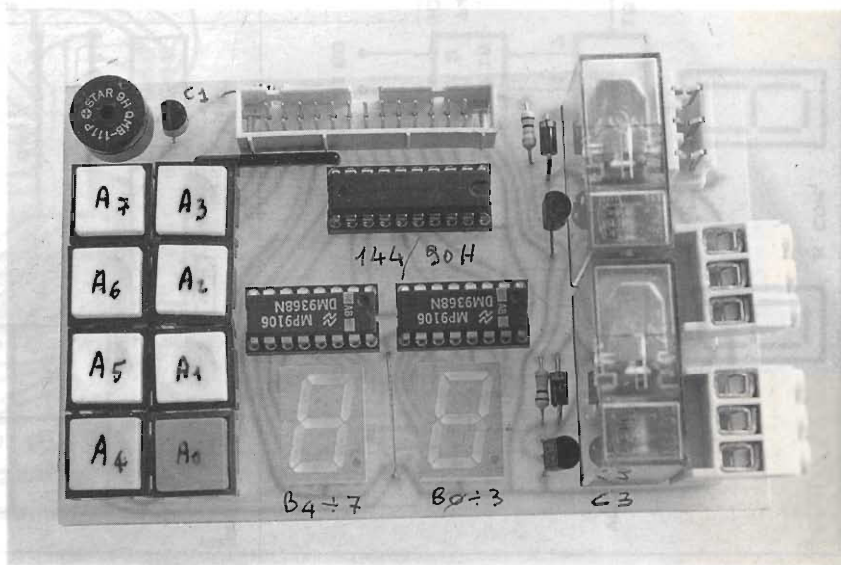
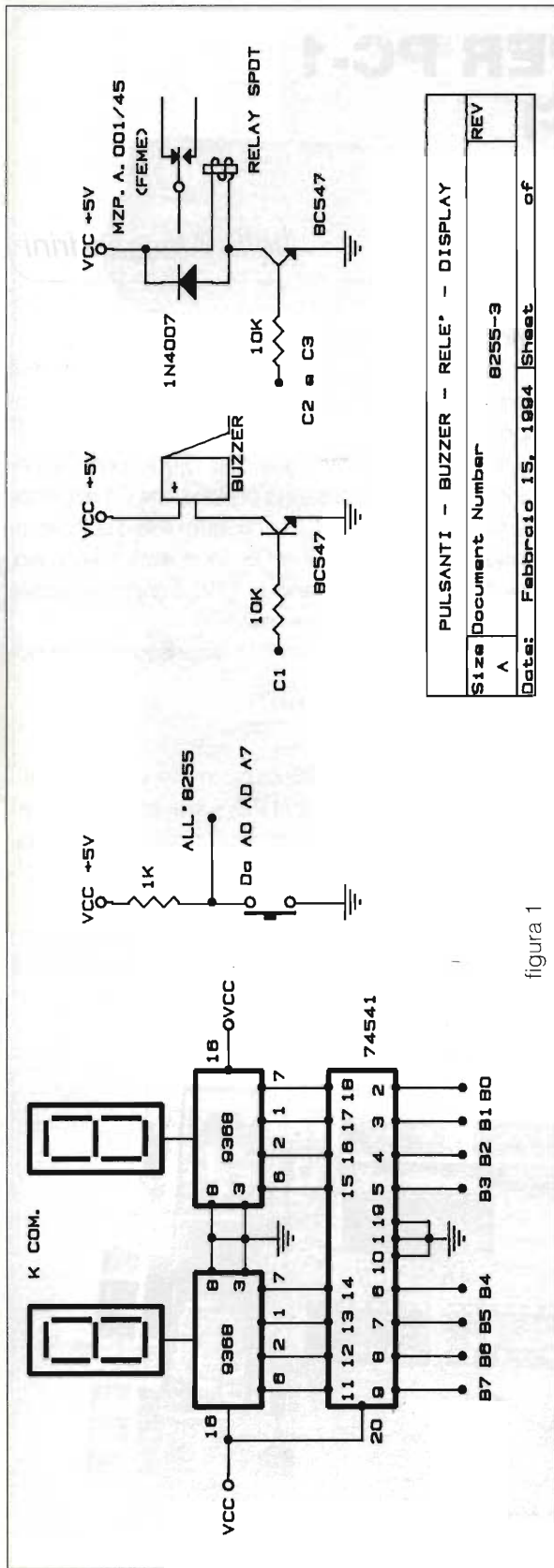



figura 1

cui schema è visibile in figura 5. Come si può notare non è niente di speciale e neppure stabilizzato, però con la sua doppia alimentazione è in grado di soddisfare le esigenze più elementari.

Si è tenuto conto di poterlo utilizzare per più circuiti e lo si è inserito in un contenitore con spina incorporata (vedere la fotografia).

Le uscite facenti capo ad un connettore polarizzato non potranno essere scambiate, e il collegamento alle schede applicative sarà immediato. Tengo a ricordare che le schede che sto presentando sono parte di un programma scolastico, oltre che hobbystico, e poterle collegare velocemente all'inizio della lezione è fondamentale.

Tastiera per 8255

Dallo schema elettrico di figura 3 si può notare che è stato utilizzato il vecchio integrato MM74C922, il quale è in grado di gestire 16 tasti in collegamento a matrice.

Quando si rilascia un tasto (dopo averlo premuto), si hanno sulle uscite A B C D le combinazioni binarie relative al tasto. Se , ad esempio, si

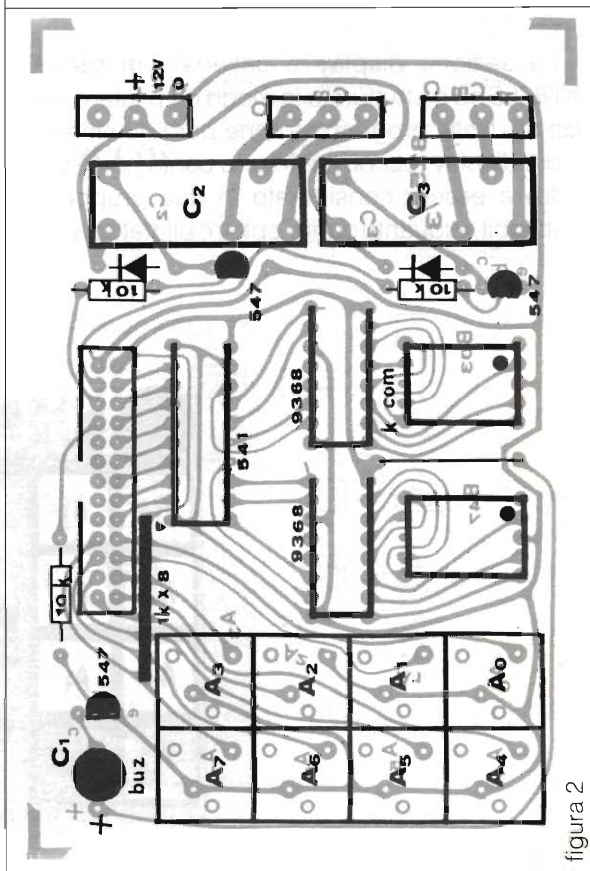



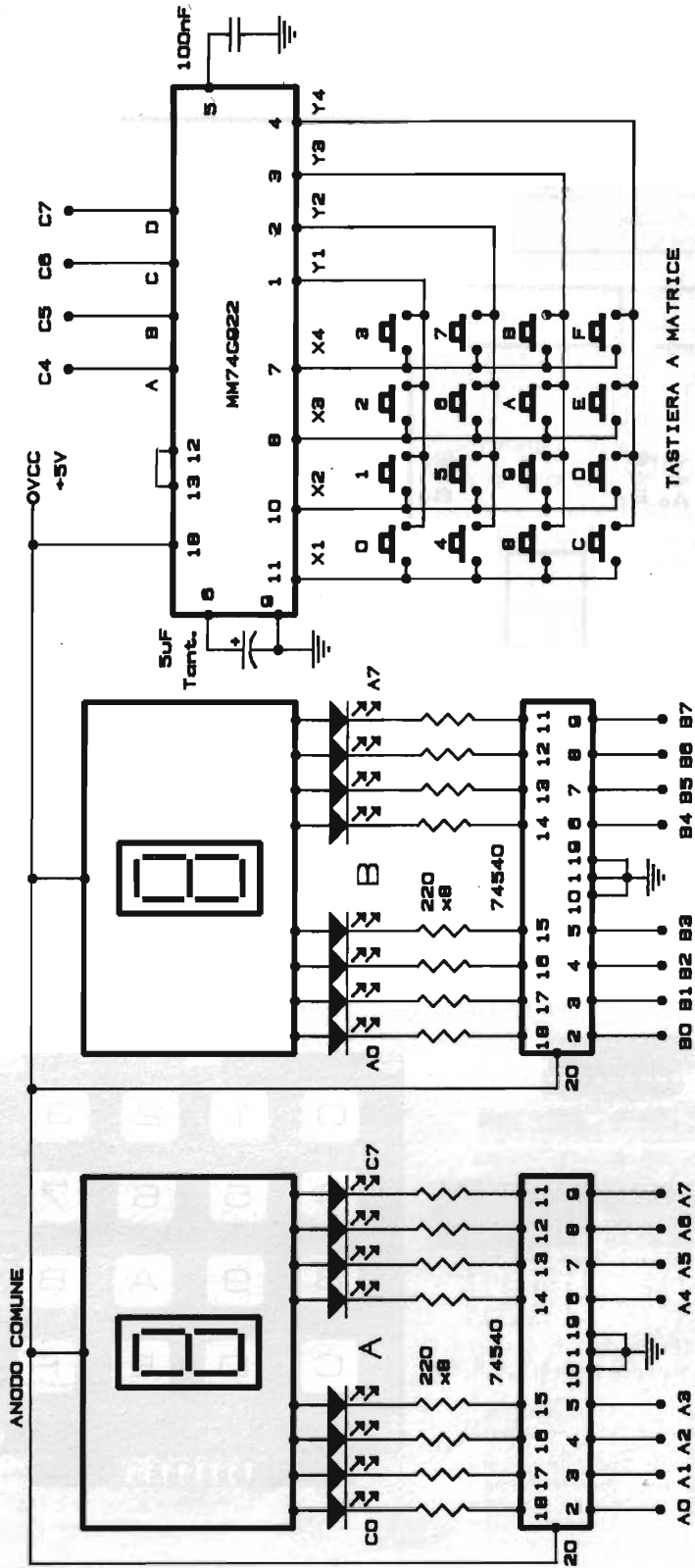
figura 2

TASTIERA PER 8255
ANODO COMUNE
OVCC
+5V
C4 C5 C6 C7
A B C D
5uF Tant.
100nF
MM74C922
X1 X2 X3 X4
Y1 Y2 Y3 Y4
C0
A
C7
A0
B
A7
220 x8
74540
A0 A1 A2 A3
A4 A5 A6 A7
B0 B1 B2 B3
B4 B5 B6 B7
TASTIERA A MATRICE
TASTIERA E DISPLAY
Size
A
Document Number
8255-KEY
REV
Date: Febbraio 15, 1994
Sheet
of

figura 3

4u7f tant.

100nf

922

541

541

100 x 16

A7 A0 B7 B0

k

TASTIERA

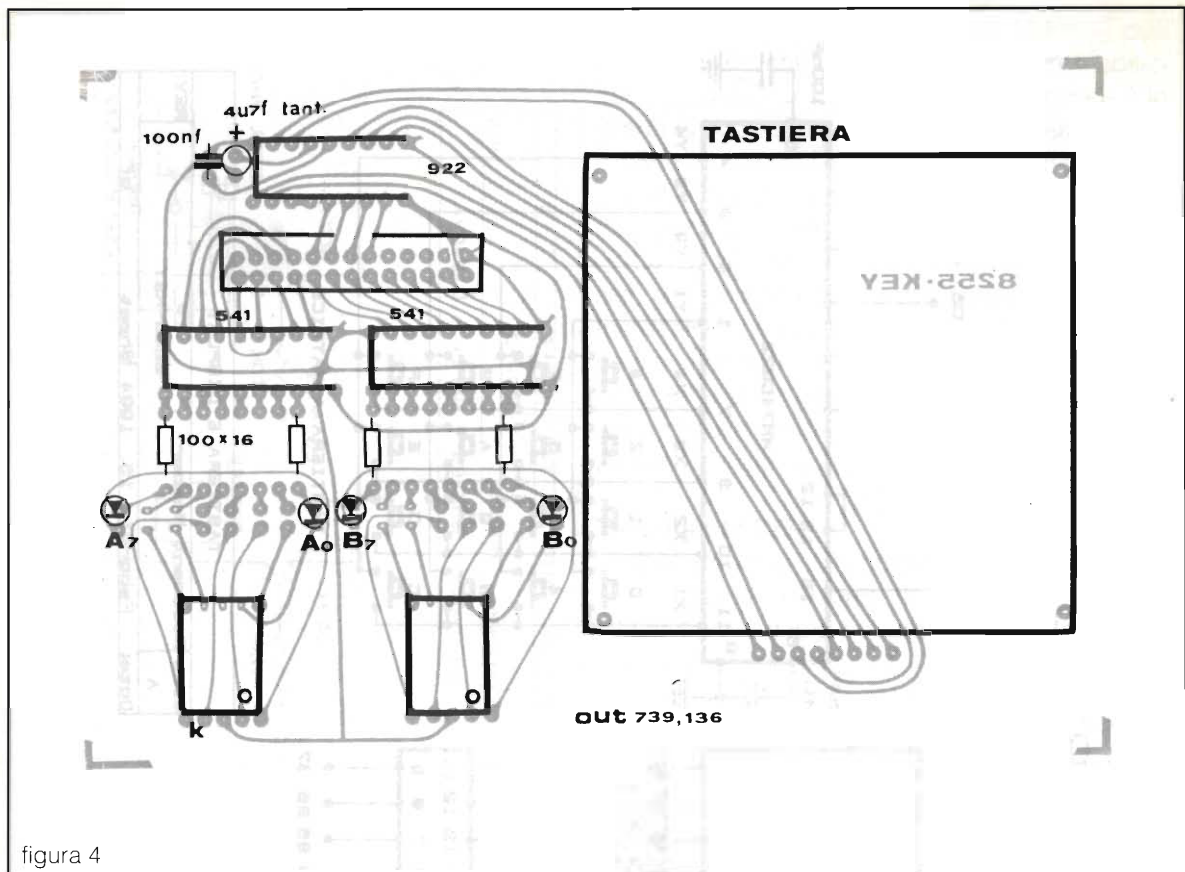
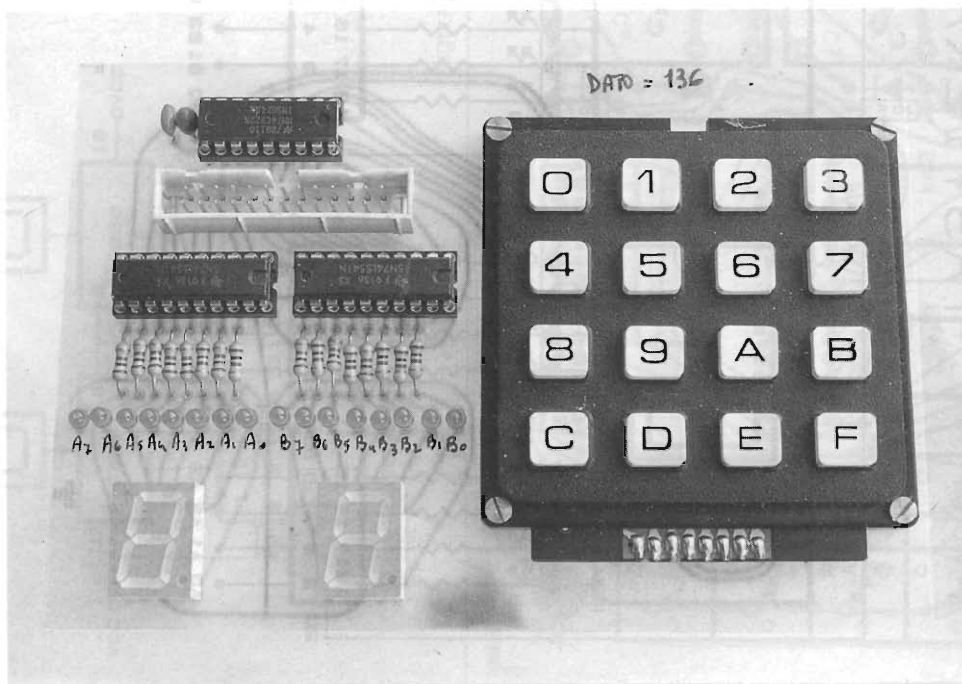
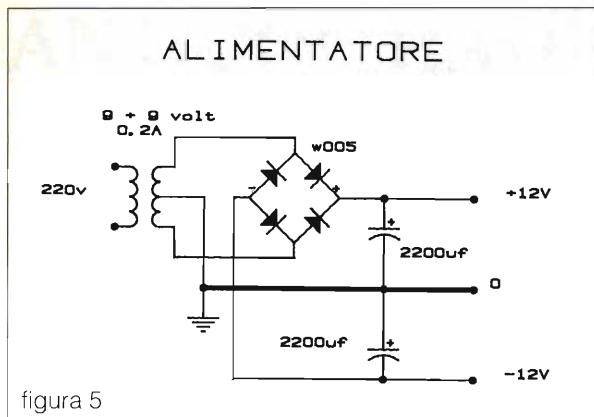
8255-KEY

out 739,136

figura 4

figura 5

preme il tasto "0" avremo A=B=C=D=0, se si preme il tasto "F" avremo A=B=C=D=1 e così via.

Le combinazioni delle uscite potranno poi venire lette dalla scheda di interfaccia PC-1 (tramite l'8255) attraverso i bit alti del port C, ossia C4,C5,C6,C7.

La visualizzazione dei tasti premuti potrà avvenire tramite i port A e B opportunamente pilotati dai 2 integrati 74540. Nella figura 4 è visibile il circuito stampato visto dal lato componenti.

Settaggio schede

Mantenendo identico il gruppo di indirizzi visti nel numero precedente (736,737,738,739) il dato del registro di stato della tastiera sarà 136 e quello del simulatore sarà144

Ricordo che l'istruzione OUT 739,dato è quella che determina la configurazione dei 3 PORT dell'8255 presente sulla scheda di interfaccia.

Programmi

I due programmi che seguono sono stati realizzati per la scheda di simulazione e sono la prima parte di un ipotetico impianto di antifurto. In entrambi è gestita solo la parte di entrata (pulsanti), la visualizzazione e il sonoro (Buzzer).

Programma n. 1

```
' Nome file: 5AG7FURT.BAS
' FALZONE S. via Cracovia 19
' FERRARI C. via Pomponazzi 19
' GALETTI L. via Abruzzo 12
' BOLOGNA 6 dicembre 1993
' Sistema di controllo anti intrusione

' ROUTINE PER RITARDO, FINESTRA, SEGNALAZIONE ACUSTICA

DECLARE SUB ritardo (r)
DECLARE SUB finestra (f, g, h, i, l, m)
DECLARE SUB buzz (z)

CLS
'disegno abitazione
finestra 210, 130, 50, 50, 3, 0
finestra 210, 400, 50, 50, 3, 0
finestra 210, 265, 50, 50, 3, 0
'terrazza
finestra 240, 500, 50, 60, 1, 0
'porta
finestra 320, 150, 80, 100, 1, 0
'garage
finestra 300, 320, 160, 120, 2, 0
'contorno
finestra 160, 80, 420, 260, 7, 0
'tetto
LINE (500, 160)-(290, 40), 4
LINE (290, 40)-(80, 160), 4
LINE (497, 158)-(82, 158), 4
'finestra solaio
CIRCLE (290, 110), 25, 1
'camino
LINE (428, 120)-(428, 40), 1
LINE (428, 40)-(385, 40), 1
LINE (385, 40)-(385, 95), 1
LINE (428, 120)-(385, 95), 1
'settaggio piastrina
OUT 739, 144

' Ciclo per l'inserimento del codice che permette di disattivare
' l'allarme. Con l'inserimento di un codice errato viene richiesta
' la nuova immissione del codice esatto.

DO

' Ciclo che permette di visualizzare sul video il lampeggio
' dell'icona corrispondente alla stanza violata.
' Contemporaneamente sui display viene visualizzato il numero
' delle stanze violate sul primo, mentre sul secondo viene
' indicato il numero della stanza corrispondente:
' n.0          - porta d'ingresso
' n.1          - garage
' n.2,3,4      - finestre
' n.5          - terrazzo
' n.6          - solaio
' n.7          - camino

DO
  x = INP(736)
SELECT CASE x
        CASE 255
        OUT 737, 0

        CASE 254
        OUT 737, 16
        FOR i = 1 TO 6
                finestra 320, 150, 80, 100, 1, 0
                ritardo 500
                finestra 320, 150, 80, 100, 1, 4
                ritardo 500
                buzz 300
NEXT

CASE 253
OUT 737, 17
FOR i = 1 TO 6
        finestra 300, 320, 160, 120, 2, 0
        ritardo 500
        finestra 300, 320, 160, 120, 2, 4
        ritardo 500
        buzz 300
NEXT

CASE 251
OUT 737, 18
FR i = 1 TO 6
        finestra 210, 130, 50, 50, 3, 0
        ritardo 500
        finestra 210, 130, 50, 50, 3, 4
        ritardo 500
        buzz 300
NEXT

CASE 247
```

segue...

...segue

```
OUT 737, 19
FOR i = 1 TO 6
        finestra 210, 265, 50, 50, 3, 0
        ritardo 500
        finestra 210, 265, 50, 50, 3, 4
        ritardo 500
        buzz 300
NEXT

CASE 239
OUT 737, 20
FOR i = 1 TO 6
        finestra 210, 400, 50, 50, 3, 0
        ritardo 500
        finestra 210, 400, 50, 50, 3, 4
        ritardo 500
        buzz 300
NEXT

CASE 223
OUT 737, 21
FOR i = 1 TO 6
        finestra 240, 500, 50, 60, 1, 0
        ritardo 500
        finestra 240, 500, 50, 60, 1, 4
        ritardo 500
        buzz 300
NEXT

CASE 191
OUT 737, 22
FOR i = 1 TO 6
        PAINT (290, 110), 0, 1
        ritardo 500
        PAINT (290, 110), 4, 1
        ritardo 500
        buzz 300
NEXT

CASE 127
OUT 737, 23
FOR i = 1 TO 6
        PAINT (400, 50), 0, 1
        ritardo 500
        PAINT (400, 50), 4, 1
        ritardo 500
        buzz 300
NEXT

END SELECT
LOOP UNTIL INKEY$ > " "

LOCATE 1, 1
code = 5
IF x = 255 THEN
      INPUT "inserisci il codice = ", A
      LOCATE 2, 1
      A$ = STRING$(30, 32)
      PRINT A$
      LOCATE 2, 1
      PRINT "ALLARME DISATTIVATO"
END IF
IF NOT A = code THEN LOCATE 2, 1:PRINT "IL TUO CODICE È
ERRATO":
            LOCATE 1, 22
            B$ = STRING$(10, 32)
            PRINT B$
LOOP UNTIL code = A: BEEP

'QUESTO PROGRAMMA CONSENTE DI CONTROLLARE 8 EVENTUALI ENTRATE
'DI ESTERNI ALL'INTERNO DI UNA ABITAZIONE. QUANDO ARRIVA
'L'IMPULSO DAL SENSORE ESTERNO.
'L'ENTRATA VIOLATA LAMPEGGIA E ENTRA IN FUNZIONE IL BUZZER CON
'UNA SEGNALAZIONE ACUSTICA.
'ABBIAMO CONTROLLATO TRE FINESTRE, UN GARAGE, UNA TERRAZZA,
'UNA PORTA, UN CAMINO, UNA FINESTRA DEL SOLAIO.
'LA SIMULAZIONE VIENE EFFETTUATA CON OTTO TASTI CHE
'RAPPRESENTANO I SENSORI POSTI NELLE OTTO ENTRATE. LA
'COMMUTAZIONE DI OGNI PULSANTE DÀ LUOGO ALLA CONTEMPORANEA
'ACCENSIONE DELLE ICONE RAPPRESENTANTI LE STANZE VIOLATE.

SUB buzz (r)
' Subroutine per la segnalazione acustica
FOR c = 1 TO r
         OUT 738, 0
         OUT 738, 6
   NEXT
END SUB

SUB finestra (col, riga, alt, lar, pal, lamp)
' Subroutine per la creazione delle finestre
SCREEN 12
LINE (riga, col)-(riga, col + lar), pal
LINE (riga, col)-(riga + alt, col), pal
LINE (riga + alt, col)-(riga + alt, col + lar), pal
LINE (riga, col + lar)-(riga + alt, col + lar), pal
PAINT (riga + alt / 2, col + lar / 2), lamp, pal
END SUB

SUB ritardo (Y)
' Subroutine per i cicli di ritardo
FOR i = 1 TO Y
NEXT
END SUB
```

Programma n. 2

```
'Nome file: 5agr5.bas
'FONTANA PATRIK 5AA
'ANTIFURTO
'Realizzare un sistema di antifurto per una casa avente quattro
'finestre facendo in modo che venga visualizzato un segnale di
'pericolo nel caso in cui una o più finestre vengano aperte

DECLARE SUB suoni (d)
CLS
'Disegnamo una finestra entro cui inseriamo le finestre aperte
OUT 739, 144
LOCATE 9, 6
PRINT
IMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM; "
LOCATE 10, 6
PRINT " :
LOCATE 11, 6
PRINT
" HMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM<"
'Riempiamo un vettore(b$)con le 15 possibili combinazioni
DIM b$(0 TO 15)
FOR i = 0 TO 15
      READ b$(i)
NEXT
DATA 0,1,2,1-2,3,1-3,2-3,1-2-3,4,1-4,2-4,1-2-4,3-4,1-3-4,2-3-4,
DATA 1-2-3-4
'Inizializzazione delle variabili stringa
m$ = "intruso dalla finestra: "
n$ = "Finestre aperte:"
'Posizionamento della scritta nello schermo
LOCATE 10, 10
PRINT m$;
'Ciclo di controllo continuo sulla tastiera
DO
     FOR  t  = 1 TO 100
            a = INP(736)
     NEXT
     a = NOT (a) AND 15
     LOCATE 10, 12 + LEN(m$)
     PRINT b$(a); " "
     OUT 737, a
     IF b$(a) <> "0" TH
       suoni 4000
     END IF
     a$ = INKEY$
LOOP UNTIL a$ = CHR$(27)
'SOLUZIONE PROPOSTA: Abbiamo creato un vettore (b$) contenente
'le possibili combinazioni delle finestre aperte. Tramite un
'ciclo DO-LOOP (che ci permette di controllare continuamente
'tutte le finestre) visualizziamo, poi, le eventuali finestre
'aperte .

SUB suoni (d)
FOR c = 1 TO d
    OUT 738, 0
    OUT 738, 6
NEXT
END SUB
```

ANTICHE RADIO

Giovanni Volta

Come riconoscere una radio antica.

Questo articolo nasce a seguito di una semplice constatazione: "mia moglie, ragioniera, casalinga, totalmente ignara di ciò che possa essere la Radiotecnica, a fronte della mia passione per le radio d'epoca, sa ormai discernere tra un apparecchio di valore e quindi antico ed un apparecchio soltanto vecchio".

Nel seguito cercherò di spiegare come ciò si sia verificato e di sintetizzare per il Lettore quali debbano essere i criteri che portano ad una datazione sufficientemente esatta dei vari tipi di apparecchi radio.

Già in un precedente articolo avevo accennato alla possibilità di identificare la data di nascita di un apparecchio radio in base ad alcuni elementi caratteristici quali: il tipo di valvole utilizzate, il tipo di altoparlante, la forma della scala parlante, ecc. ed infine la forma del mobile.

figura 2 - Ricevitore Magnadyne Super Neutro VII del 1925/27. Questo apparecchio è stato descritto su E.F. n° 6 del giugno 1991.

figura 1 - Radioricevitore del 1925/26 (autocostruito). Questo apparecchio è descritto su E.F. n° 9, settembre 1989.

In realtà quando ci si inoltra in un mercatino alla ricerca di radio antiche la prima cosa che si nota, trovandone una, è il suo aspetto esterno od, in altre parole, la forma del mobile ed il tipo di scala parlante.

In base a tale visione l'occhio esperto sa subito determinare, anno più anno meno, l'epoca in cui è nato l'apparecchio oggetto della visione. Nel parlare di "epo-

figura 3 - Tipico Radioricevitore a "chiesetta".

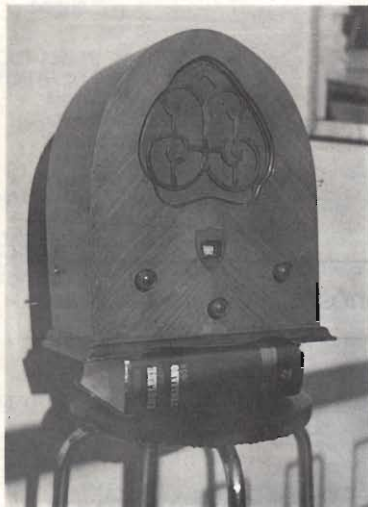



figura 5 - Ricevitore della Watt Radio, anno 1933/34.

ca" occorre precisare che l'universo delle radio antiche, per quanto concerne il nostro Paese, va dal 1920/22 al 1940/42 e le epoche di cui stiamo parlando sono inserite in questo ventennio.

Sono quindi periodi molto ristretti, ognuno dei quali non arriva mai al quinquennio. Del resto ogni Casa costruttrice ha seguito, nel design dei propri apparati, una evoluzione che in parte si accomuna alla evoluzione e quindi allo stile adottato da altre Case; anche in questo campo forse è lecito parlare di "moda", di un denominatore comune che ha caratterizzato le varie epoche.

Ovviamente tralasciamo gli apparecchi radio del periodo 1920/25, in quanto ancora "strumenti scientifici", per il cui funzionamento occorre un esperto, per dedicarci agli apparecchi per il cui funzionamento è sufficiente il "pater familias" e che sono tuttora piacevoli a vedersi, e a sentirsi, in un angolo di casa nostra.

Nelle figure 1 e 2 sono riportati due apparati la cui data di nascita è da ricercarsi tra il 1925 ed il 1927 ed il loro aspetto estetico ci ricorda un qualche strumento scientifico posto nella bacheca di un museo.

figura 4 - Radioricevitore Magnadyne mod. M33 del 1933. Questo apparecchio è stato descritto su E.F. n° 5 del maggio 1988.

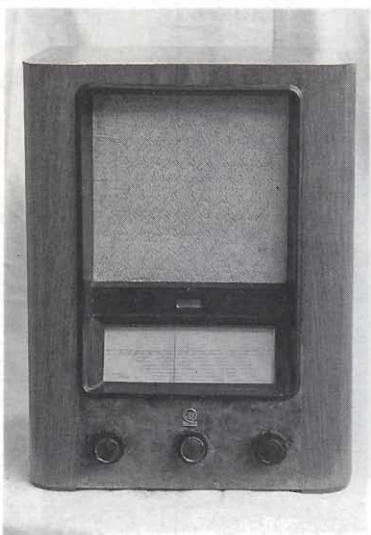



figura 6 - Ricevitore C.G.E. Super Mira 5 del 1934. La descrizione di questo apparato apparirà presto su E.F.

figura 7 - Ricevitore Magnadyne tipo M502S del 1935. Questo ricevitore è stato descritto su E.F. n° 11 del novembre 1989.

figura 8 - Ricevitore Kennedy mod. 356 del 1938/39. Questo apparato è stato descritto su E.F. n° 1 del gennaio 1993.

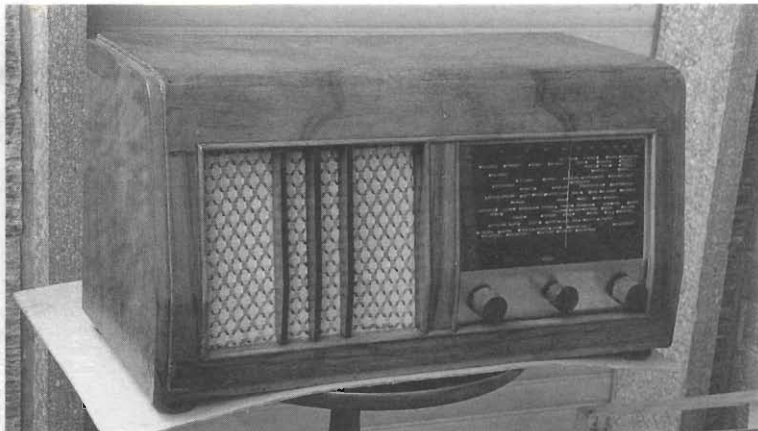



figura 9 - Ricevitore Irradio tipo B59 del 1936.

Dal 1930 sino al 1933 appaiono gli apparecchi radio con mobile stile "chiesetta" o "cattedrale" di cui alcuni esemplari sono riportati nelle figure 3 e 4, mentre in figura 5 osserviamo un modello a "chiesetta ribassata" della Watt Radio.

A partire dal 1934, con l'entrata sul mercato degli apparati supereterodina e con l'affermarsi dello stile architettonico del fascismo, anche le forme degli apparecchi radio si adeguano assumendo gli aspetti indicati nelle figure 6, 7, 8.

Solo dal 1936/37 la forma squadrata che precedentemente si sviluppava in verticale si trasforma in una forma, sempre squadrata, ma con sviluppo orizzontale, come indicato nelle figure 9 e 10. Questa forma permane pressoché invariata sino al dopoguerra, dopodiché si ammorbidisce, gli angoli si smussano e la plastica trova ampio spazio nei fregi, nelle manopole, nelle mascherine, sino a che tutto il mobile non viene realizzato in materia plastica (figure 11 e 12).

Sin qui ci siamo occupati del

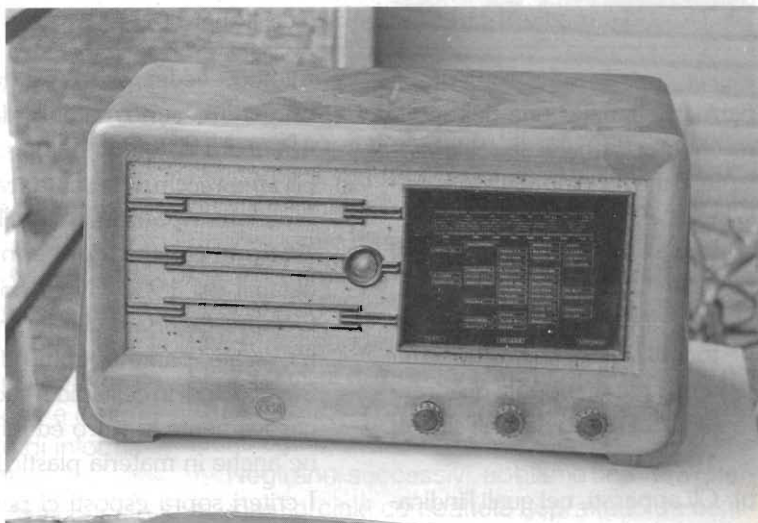



figura 10 - Ricevitore C.G.E. del 1939.

figura 11 - Ricevitore Unda mod. R56/3 degli anni '50.

figura 12 - Ricevitore Magnadyne tipo S25 degli anni '50.

mobile, ma un altro elemento ci permette la datazione dell'apparecchio: la forma della scala parlante, o meglio dell'indicatore della sintonia.

In base alle figure riportate si può sintetizzare:

a) Gli apparati nei quali l'indicatore di sintonia è costituito da una o più manopole quadrate (figura 1) sono databili sino al 1926.
b) Gli apparati, nei quali l'indicatore di sintonia è costituito da una piccola finestrella nella quale è possibile, sotto comando, veder scorrere dei numeretti, sono databili dal 1927 al 1933/34.
c) Gli apparecchi nei quali la scala parlante riporta il nome delle stazioni trasmittenti sono databili dal 1933/34 in poi. Occorre precisare che le prime scale parlanti erano in metallo, indi in celluloide, successivamente in vetro ed infine anche in materia plastica.

I criteri sopra esposti ci permettono di valutare quindi se l'apparecchio visto al mercatino è del periodo pre-bellico o post-bellico, tenendo presente che vengono normalmente considerate "antiche", e quindi di maggiore valore, quelle del periodo pre-bellico.

Mi rendo conto che con l'utilizzo di dodici fotografie non sia possibile trasferire al Lettore tutta l'esperienza necessaria per una corretta identificazione della data di nascita di un apparecchio radio, ma sarei lieto se, con quanto sopra, fossi riuscito nell'iniziale intento di proporre un insieme di criteri per distinguere una radio "antica" da una solamente "vecchia".

Dal TEAM
ARI - Radio Club *«A. RIGHI»*
Casalecchio di Reno - BO

«TODAY RADIO»

TELEMATICA: comunicare con il computer
a cura di IK4BWC, Franco

La «telematica» (o teleinformatica), è destinata ad avere un ruolo di primo piano nei prossimi anni anche se, oggi, per la maggior parte degli utenti di Personal Computer, è ancora un «oggetto misterioso».

Ho pensato di dare spazio a questo argomento perché sono sempre più numerose le lettere e le telefonate di lettori che chiedono chiarimenti sulla comunicazione dei dati e sull'uso della nostra banca dati: il BBS «A. Righi & Elettronica Flash».

Molti, radioamatori e non, avranno già avuto a che fare o avranno sentito parlare, dei cosiddetti «servizi telematici», cioè di quei servizi che sfruttano il mezzo informatico (il computer) applicato ai mezzi di telecomunicazione (telefono e radio), per la «distribuzione» di ogni genere di informazioni.

Il mondo radioamatoriale era venuto a contatto con la telematica già con i primi piccoli calcolatori, i cosiddetti «home computer» (chi non ricorda lo Spectrum, il C-64 o il Vic-20?).

Le prime a «gettare la spugna», sono le vecchie ed ingombranti telescriventi elettromeccaniche sostituite velocemente dei piccoli calcolatori nelle trasmissioni radio, poi il veloce progresso tecnologico ha messo alla portata di tutti i radioamatori la comunicazione radio digitale con il protocollo a pacchetto: il cosiddetto «packet-radio».

È un dato indiscutibile la diffusione del Personal Computer ad ogni livello di utenza e il mondo delle comunicazioni, strettamente correlato all'impiego dei calcolatori, la cosiddetta «comunicazione digitale dei dati», in un avvenire non molto lontano tenderà a prevalere sulla comunicazione tradizionale anche se, oggi, è un argomento ancora sconosciuto alla maggior parte degli utenti.

I primi computer erano dei delicati e complessi mastodonti, ma negli anni tra il 1973 ed il 1977, grazie all'invenzione del «microprocessore», abbiamo la vera nascita del «personal computer» e dell'informatica di massa.

Il primo Personal Computer o, semplicemente PC, a raggiungere una vastissima diffusione fu, senza ombra di dubbio, l'APPLE II, progettato nel 1977 da Steve Wozniak con dei veri «virtuosismi» tecnologici.

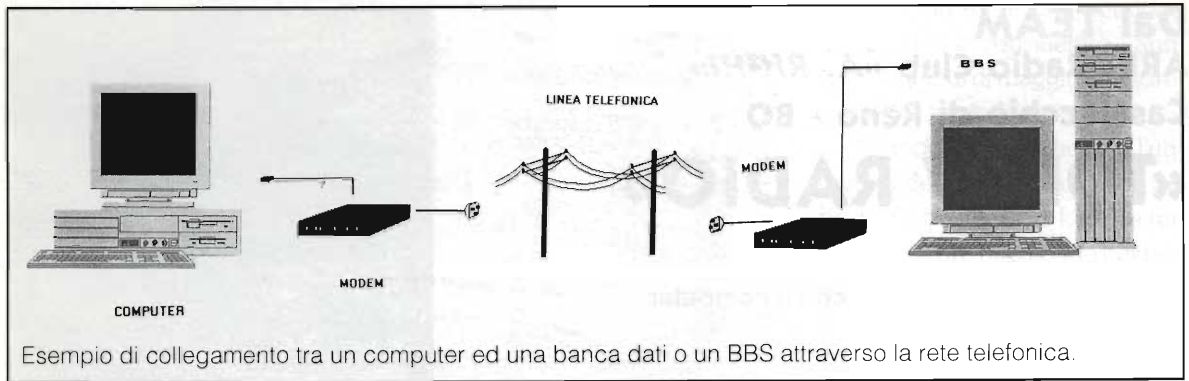
Negli anni successivi, abbiamo una vera guerra commerciale combattuta soprattutto da centinaia di piccoli produttori che porta all'affermazione di PC senz'altro meno raffinati, ma più facili da «duplicare».

Nascono così i cosiddetti «compatibili» (originariamente «IBM compatibili»), copie migliorate del primo PC prodotto dalla IBM agli inizi degli anni '80 e da questi, discendono i PC odierni che, grazie ai prezzi sempre più competitivi, oggi sono universalmente diffusi.

Ma che cosa significa, vi chiederete, comunicare con il computer?

Semplice, significa collegare il proprio computer con un altro e fare in modo che quello che scrivete su di uno, appaia ed interagisca anche sullo schermo dell'altro.

Per fare in modo che due (o più), computer comunichino fra di loro ci sono diversi metodi, ma quello più utilizzato al giorno d'oggi è, senza ombra di dubbio, quello che utilizza un «MODEM».

Esempio di collegamento tra un computer ed una banca dati o un BBS attraverso la rete telefonica.

Il «modem» (acronimo di MODulatore e DEModulatore) è infatti l'unico strumento pratico, economico e veloce per mettere in comunicazione due elaboratori distanti tra loro (remoti).

Con un computer e un modem oggi è possibile fare le cose più impensate: dialogare con la propria banca o con il proprio ufficio, prenotare posti a teatro, ordinare una cena e... (che Dio ce la mandi buona!) trovare moglie (o marito) ed anche nuovi amici.

Infatti, attraverso il modem, collegato alla porta seriale del vostro computer, è possibile trasferire dati su di una normale linea telefonica e collegarsi ad una banca dati (o BBS), stabilire contatti con altri computer lontani dalla propria residenza, scambiare informazioni e documenti con altri utenti.

Con i piccoli computer portatili, i cosiddetti «notebook» è possibile accedere, tramite collegamento via modem-linea telefonica, ai file presenti nei PC centrali, prelevare file di testo o fogli elettronici, visualizzarli e modificarli ed eventualmente inviarli poi a destinazione.

È possibile infine «scaricare» le note o gli ordini avuti dai clienti, direttamente nel computer centrale della ditta, nel più breve tempo possibile senza dover aspettare il ritorno in sede ed indipendentemente dalla lontananza.

Non va nemmeno dimenticato che particolare attenzione può essere posta anche ai problemi di riservatezza dei documenti, permettendone una crittografia decodificabile solo da parte del destinatario.

In poche parole, il modem, rappresenta la «porta di accesso», in tempo reale, per accedere con il computer, al mondo esterno.

I primi che si posero questo problema furono alcuni programmatori di «team di sviluppo» che si trovano in luoghi separati e si chiesero: come possiamo fare per trasmetterci i dati?

C'era la necessità di una «rete» d'appoggio e la scelta cadde sulla linea telefonica che oltre ad essere già esistente è anche tanto capillare da arrivare in ogni angolo della Terra.

Poi si presentava un altro problema: i computer lavorano con segnali elettronici digitali; la linea telefonica invece, lavora su dei segnali analogici che possiamo definire anche sonori.

Come si poteva mettere d'accordo questi due sistemi all'apparenza, così diversi.

Bisognava dunque concepire un dispositivo in grado di tradurre (ovvero modulare), i segnali digitali del computer in «suoni» e spedirli lungo una linea telefonica, mentre dall'altra parte un altro modem «demodula» i suoni che riceve e li rende comprensibili al computer facendoli tornare digitali.

Il Modem

Se "il telefono è la tua voce", il modem sono i tuoi «byte».

Nel mondo elettronico la voce si trasforma in byte, ovvero in una serie di suoni gravi ed acuti che vengono poi trasformati dal computer in numeri.

In informatica anche lettere dell'alfabeto sono composte da numeri, così come i colori ed i suoni.

Esistono vari modelli di modem che si differenziano principalmente per la velocità di trasferimento dei dati che può andare dai 1200 bps (bit per secondo) agli attuali 2880 bps (i vecchi e lenti modem a 300 bps sono ormai in disuso).

Chi di voi ricorda i vecchi (anche se non sono passati molti anni), «accoppiatori acustici» di forma generalmente rettangolare, con due vani rotondi nei quali andava infilata la cornetta del telefono?

Il modem dunque trasmette su una linea telefonica (o via radio), dei suoni che non sono casuali, ma dei suoni con una frequenza specifica, e qualsiasi altro rumore che possa interferire sulla «linea di trasmissione» altera le frequenze originarie, stabilite da un «protocollo di comunicazione»,

Il modem è dunque caratterizzato dallo «standard di trasmissione» e dal «protocollo di comunicazione» ed anche se molti confondono i due argomenti, per dovere di cronaca, ne segnaliamo le differenze.

Lo standard di trasmissione (V.21, V.22, V.32, V.32bis, ecc.), riguarda la parte strettamente «elettrica» del modem e viene stabilito e divulgato in sede internazionale dal CCITT (acronimo di Comitato Consultivo Internazionale per la Telefonia e la Telegrafia) ed indica il «metodo» con il quale i dati devono essere trasmessi sulla linea telefonica.

Il «protocollo di comunicazione» è invece un argomento esclusivamente «software»: due modem che comunichino fra di loro, dialogano mediante un «linguaggio» completamente nascosto all'utente.

Infatti, un modem, oltre ad una sofisticata circuiteria elettronica, possiede al suo interno, un potente microprocessore dalle molteplici funzioni che instaura, con la controparte «remota», un dialogo iniziale ed abilita la trasmissione dei caratteri di controllo ed esegue, eventualmente, anche la compressione dei dati.

Pertanto, considerate che le informazioni passate dal calcolatore al modem, vengono manipolate per poter garantire una trasmissione corretta, priva di errori ed efficiente.

Il fax

Il discorso relativo alla comunicazione tramite PC è molto vasto ed il suo impiego si va diffondendo e si scoprono sempre nuovi impieghi.

La maggior parte dei modem può ora essere utilizzata, con opportuno software, anche per l'invio e la ricezione dei FAX (o facsimile) con la possibilità di ricevere i documenti in «background», mentre vengono svolte altre attività.

Non è lontano il giorno in cui molte attività (come per esempio tutto ciò che può riguardare il mondo delle pubblicazioni), potranno essere svolte comodamente tra le mura domestiche e poi inviate (anche già impaginate), alla redazione via modem, pronte per la stampa.

Ma questo è solo uno degli innumerevoli impieghi che, la telematica, può svolgere in un domani molto prossimo.

Il videotel

Fra i vari servizi accessibili con il computer ed un modem, vi è quello offerto dalla stessa azienda telefonica, la SIP e chiamato Videotel.

Per accedere a questo tipo di «servizio» dovrete, per prima cosa, chiedere alla SIP l'abilitazione al sistema tramite una parola chiave (la «password»), composta da dieci cifre fisse e da quattro cifre o lettere scelte da voi.

Logicamente la SIP tenterà di farvi affittare anche il terminale, ma se avete già il computer (anche un piccolo notebook portatile) ed un modem che possa usare lo standard «V.23» e un programma di comunicazione adatto, potete evitare questo costo e collegarvi tranquillamente.

Potrete così provare l'emozione di accedere a centinaia di funzioni che spaziano in tutti, ma proprio tutti i campi della realtà sociale odierna.

Il servizio costa in base al tempo di connessione e (attenzione!!!), alle pagine che state consultando poiché, non tutte sono gratuite...

Per fare qualche esempio, potrete consultare l'elenco telefonico di tutte le città italiane anche per indirizzo (in pratica: conoscere l'elenco di tutti gli abbonati al telefono abitanti in via Pinco Palino, a Bologna, Roma, Padova, ecc.); potrete conoscere gli indirizzi dei vari ristoranti tipici e prenotare una cena, un pranzo di lavoro o, addirittura, farvela portare a casa.

Terminale videotel della SIP.

Potrete consultare le «Pagine Gialle» di tutt'Italia, conoscere le previsioni meteorologiche, fare dei giochi e dei test psicologici, avere la visione dei protesti cambiari in tempo reale, leggere il vostro oroscopo personale, vedere e acquistare case, automobili, moto e oggetti di ogni genere.

Ricordate che molte ditte che vendono per corrispondenza (Postalmarket, Vestro, ecc.) offrono la possibilità di poter acquistare i prodotti dei loro cataloghi tramite il Videotel.

Da non dimenticare, o sottovalutare, la possibilità di «dialogare» con altri utenti connessi nello stesso momento, allo stesso servizio e fare nuove conoscenze, nuove amicizie.

È questo, un tipo di servizio che sta acquistando sempre più vasti consensi da parte degli utenti.

Potrete addirittura, trovare la vostra anima gemella!

Che cosa volete di più?...

Le banche dati

Esistono oggi banche dati pubbliche e private (BBS = Bullettin Board System) che sono in grado di fornire qualsiasi tipo di servizio e mettono a disposizione dei propri utenti una rete interconnessa per lo scambio della «posta elettronica».

Inoltre le banche dati forniscono una distribuzione alternativa di software di «Public Domain» e «Shareware».

Nessuno sa cosa spinge l'appassionato principiante o l'esperto professionista (curiosità, sperimentazione, voglia di sapere), ad uscire dal proprio guscio con il suo PC od «home computer» e cercare la connessione, il collegamento con l'esterno: forse il gusto stesso di poter manifestare i propri pensieri ed affidarli ad una «macchina», perché li «trasmetta» ad altre persone.

Il crescente bisogno di informazione e di comunicazione è tipico dei nostri giorni e viene favorito anche dalle case produttrici che hanno diffuso una miriade di macchine «casalinghe» di ogni tipo e prezzo.

Oggi è possibile collegarsi facilmente da casa propria ad una delle tante banche dati sparse in tutto il mondo ed usufruire dei servizi di messaggeria elettronica offerti da privati ed Enti Pubblici, pagando anche quote d'iscrizione o «canoni di abbonamento».

Non è questo il nostro caso e grazie anche alla sensibilità dello staff di Elettronica Flash, l'accesso al BBS «A. Righi-E. Flash» è completamente gratuito e a vostro carico rimangono solo gli «scatti» telefonici.

Il BBS è dedicato all'Area Radioamatoriale con tutte le sue problematiche, al software di PD e Shareware e può rappresentare anche un «collegamento diretto» con la Direzione e la Redazione di Elettronica Flash.

Questa possibilità, la linea diretta con la redazione di Elettronica Flash è ancora, purtroppo, poco seguita e speriamo che in un futuro molto prossimo abbiate la voglia ed il tempo necessari ad esprimere i vostri pareri o lamentele e, perché no, i vostri apprezzamenti in maniera così diretta.

Ma arrivati a questo punto, vi chiederete: cosa dobbiamo esattamente fare?

Punto primo: oltre ad un computer (di qualsiasi tipo e dimensione), dovrete procurarvi un modem e un programma di comunicazione dedicato (ce ne sono dei validi anche in shareware, vedi Telix, tanto per fare un esempio).

Dopo aver collegato il modem al vostro computer ed alla linea telefonica, caricate il programma di comunicazione e dopo avere seguito le varie istruzioni per stabilire la porta di comunicazione (COM1, COM2, ecc.), avere «settato» i vari parametri richiesti, potete comporre il numero telefonico di un centro informatico o di un amico.

Logicamente dovrete collegarvi con chi a loro volta, sono dotati di computer e modem collegati alla linea telefonica.

Una volta «digitato» il numero telefonico che volete chiamare sulla tastiera, sarà il computer stesso con l'ausilio del modem che lo comporrà sul telefono, attivando così la chiamata.

Non appena il computer «remoto» (come viene definito il computer che è lontano da voi ed al quale vi siete collegati), riceve la telefonata, vi risponderà con una nota prolungata.

Forse lo avete già udito spedendo o ricevendo un Fax, perché anche queste macchine funzionano con un modem.

Così il vostro modem udendo il fischio dell'altro, si metterà in comunicazione attraverso la linea telefonica e, come accade in una normale telefonata, i due computer si «parleranno» a suono di «beep».

La prima schermata che vedrete, una volta collegati, sarà quella di entrata che contiene il

nominativo e la presentazione del BBS.

Durante la prima chiamata avrete un accesso molto limitato, che verrà aumentato quando il Sysop vi abiliterà (e questo accade molto rapidamente).

Vi chiederete: ma cosa vuol dire «Sysop»?

Il SysOp (acronimo di SYStem OPerator o per meglio dire, Operatore di Sistema), è la persona che si accolla la gestione di tutti i dati inseriti nel sistema.

Compito del Sysop è assicurarsi che il materiale contenuto nella memoria di massa del BBS risponda ai requisiti dettati dal proprio regolamento e svolge funzioni di controllo per richiamare gli utenti allo «spirito amatoriale» e diffidando tutti coloro che scrivono messaggi in tono offensivo e non inerenti alla conferenza prescelta e soprattutto a chi usa il BBS per la diffusione di software commerciale.

Inoltre, da quando esiste una rete di BBS che può scavalcare i confini nazionali come ad esempio «FidoNet», il rispetto del regolamento è ancora più importante e può rappresentare il riconoscimento del proprio operato.

La limitazione è minore quanto più l'utente ha raggiunto esperienza e responsabilità.

Il livello raggiunto è appunto chiamato «livello di utenza» e si può passare dal livello «Normal» di utente occasionale, al livello «Clerk» di un collaboratore del BBS, oppure a livello «Twit», cioè di indesiderato.

Gli utenti di un BBS amatoriale come il nostro sono generalmente di due categorie: gli appassionati di telematica (normalmente programmatori ed esperti «smanettatori») e di novizi e curiosi occasionali che sono i veri «user» (quegli utenti che, pur non avendo come interesse la telematica in se stessa, ne apprezzano le caratteristiche «mediali» per la diffusione del proprio hobby).

Al termine della presentazione del logo del BBS, dovrete compilare il semplice questionario che vi viene presentato per essere poi registrati al sistema.

Nel questionario troverete domande dei tipo: come ti chiami (nome e cognome) e di scegliere un nominativo con il quale vi farete riconoscere ogni volta che vi collegherete al BBS: è la «password» o parola-codice (massimo una decina di caratteri).

La password è una chiave di accesso e sarà nota solo a voi ed al Sysop.

Questo per evitare che altre persone si colleghino al vostro posto e possano leggere la posta a voi indirizzata oppure possano adottare un comportamento «poco educato» a nome vostro.

Non dimenticate di compilare il questionario in modo serio e veritiero: è questo l'unico modo per consegnare il vostro «biglietto da visita» con ottime credenziali.

Terminato il questionario, entrerete finalmente nel livello principale del sistema.

Da questo momento l'uso del BBS è guidato dai numerosi «menù» che vi presentiamo: Menu Principale, Menu Messaggi, Menu Files.

Arrivati qui, sta poi in voi scegliere quale messaggio volete leggere o quale file programma, volete caricare.

Uno dei motivi che ci ha spinto ad offrire una banca dati dedicata al settore radioamatoriale, è quello che l'informatica è entrata prepotentemen-

```
A.R.I. "Augusto Righi" & El.Flash BBS - A.R.I. "Augusto Righi" & El.Flash BBS -
  A.R.I. "Augu                                                  & El.Flash BBS
  - A.R.I. "Aug              Benvenuto nel BBS di:               & El.Flash BBS
   - A.R.I. "Au       Associazione Radioamatori Italiani         " & El.Flash BB
S - A.R.I. "A    Sez. "Augusto Righi" Casalecchio di Reno (BO)  i" & El.Flash B
BS - A.R.I. "                        ed                          hi" & El.Flash
BBS - A.R.I.     * Elettronica  Flash * Leggerla e' diffonderla ! ghi" & El.Flash
 BBS - A.R.I.                                                    ighi" & El.Flas
h BBS - A.R.I. "Augusto Righi" & El.Flash BBS - A.R.I. "Augusto Righi" & El.Fla

   BBS dedicato a: Radioamatori, SWL, BCL, Amanti della Radio ed Elettronica.
*** Prima linea, disponibile 24 ore su 24, comunicazioni BBS<->BBS escluse: ***
  FidoNet 2:332/413 - Tel. 051/590376 - Modem ZyXEL: 1200-16800 MNP/V42bis/FAX
!!!! NUOVA seconda linea, disponibile per il BBS dalle ore 0:00 alle 9:00: !!!!
     FidoNet 2:332/412 - Tel. 051/6130888 - Modem: 300-2400 MNP 4 & 5

                    Il Team "Augusto Righi" e' formato da:
 Roberto Cane'     IK4PNL Sysop 1a linea  Andrea Tommasi IK4IDP SysOp 2a linea
 Corrado Contardi IK4PLA CoSysOp           Franco Tosi     IK4BWC Backup Man
```

La schermata iniziale del BBS "Augusto Righi" & El. Flash.

```
MENU:
M)essaggi          F)ile               C)ambia setup       G)oodbye (fine)
S)tatistiche       U)tenti del BBS     V)ersione del BBS   Y) chiama il SysOp
B)ollettini        D)atabase           O)ff-line reader    #)Sysop menu
W) altra linea     /)Chat Menu         ?) aiuto
Scegli: f

Sezione MESSAGGI
Ci sono 213 messaggi in quest'area.  L'ultimo e' il #213
L'ultimo messaggio letto da te era il 168.

[168 / 213]  Matrix area A2 ... [ M A T R I X ]    - Matrix (Posta Diretta e P
             Digita il numero, o premi <enter> per il messaggio SEGUENTE.

MESSAGGI:
A)rea (cambia)     N) msg. successivo  P) msg. precedente  E) nuovo messaggio
R)ispondi a un msg B) ricerca msg.     C)ambia corrente    =) Leggi nonstop
-) Leggi originale +) Leggi risposta   *) Leggi corrente   L)ista messaggi
T) seleziona aree  M)enu principale    J) menu File        G)oodbye (fine)
K) cancella un msg U)pload (spedisci)  F) spedisci msg a   H)url (move)
X)port to disk     @)Edit user         ?) aiuto
Scegli: m

Sezione FILES

Area file A0 ... Nuovi upload non ancora verificati

FILE:
A)rea (cambia)     L)ocalizza file     F)ile (titoli)      V)isualizza file
D)ownload (ricevi) U)pload (spedisci)  S)tatistiche        C)ontenuto archivi
T) seleziona file  N)uovi file         R)aw directory      K)ill file
H)url (move)       O)verride path      M)enu principale    J) menu Messaggi
G)oodbye (fine)    ?) aiuto
Scegli: j
```

te anche nel mondo radioamatoriale e i programmi, sempre più sofisticati, hanno bisogno di una «rete» affidabile e di collegamenti sicuri, indipendenti dalla propagazione e dalle interferenze radio.

In questi giorni il BBS ha già superato i 1300 utenti ed il software consultabile e/o prelevabile ha raggiunto e superato i 200 Megabyte.

Capirete che è praticamente impossibile stampare la lista dei file sulla rivista e quindi non vi resta che consultare direttamente il BBS o, come è già stato detto altre volte, potete sempre spedirci un dischetto (3.5" o 5,25" a voi la scelta), in una busta preaffrancata e preindirizzata e riceverete l'elenco dei file contenuti al momento nel BBS.

Tutto ciò sta anche ad indicare che non avevamo sbagliato le nostre previsioni e da quando anche l'ARRL l'Associazione dei Radioamatori Americani, ha sentito la necessità di rendere disponibile un BBS telefonico dedicato ai radioamatori (come potete constatare dalla schermata del menu qui pubblicata), ebbene questo, se permettete, ci ha fatto sentire un poco più... orgogliosi.

Il menu principale del BBS della ARRL Americana.

Qui terminiamo la nostra lunga chiacchierata sui modem e sui BBS.

Se poi volete saperne di più, non vi resta che collegarvi a: «A. Righi & Elettronica Flash» BBS (telefonando allo 051-590376).

COMUNICARE, PER... CREDERE!

73 de IK4BWC, ARI «A. Righi» team - Cas. Postale 48 - 40033 Casalecchio di Reno

CALENDARIO CONTEST OTTOBRE 1994

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
1-2	00:00/24:00	IRSA Championship	SSB	10-80m	No
1-2	10:00/10:00	VK-ZL Contest	SSB	10-80m	No
1-2	20:00/20:00	Ibero Americano Contest	SSB	10-80m	Si
1-2	12:00/12:00	Coppa F9AA	CW, SSB	10-80m	No
2	00:00/24:00	IRSA Championship	CW	10-80m	No
8-9	10:00/10:00	VK-ZL Contest	CW	10-80m	No
9	07:00/19:00	RSGB 21-28 MHz	SSB	10-15m	No
15-16	15:00/15:00	Y2 Contest	CW, SSB	10-80m	No
15-16	00:00/24:00	Jamboree On The Air	CW, SSB	10-80m	Si
16	07:00/19:00	RSGB 21 MHz	CW	15m	No
29-30	00:00/24:00	CQ WW DX Contest	SSB	10-80m	No
29-30	00:00/24:00	SWL CQ WW Challenge	SSB	10-80m	Si

Ottobre il mese dei grandi contest; anche se la propagazione non sarà delle migliori; partecipate, ne trarrete sicuramente dei benefici, in merito di esperienza e chissà di quali nuovi paesi collegati.
Buon divertimento !!!!!!!!!

'73 de IK4SWW, Massimo

La Sezione A.R.I.
"Augusto Righi"
di Casalecchio di Reno

Frequenza appoggio: 145,350MHz FM Simplex

Ti invita al:

7° MERCATINO DELL'USATO

Sabato 15 Ottobre 1994
09:00/18:00 orario continuato

Mostra scambio reciproca fra hobbysti privati, di apparati radioelettrici, telefonici, computer, riviste e componenti usati; etc. etc.

La manifestazione si terrà presso gli ampi locali di via Emilia P.te, 56 (vicino all'Ospedale Maggiore) a Bologna, messi gentilmente a disposizione dalla:
Compagnia Italiana Computer.
Vieni a trovarci! L'ingresso è libero.
(Non sono ammesse Ditte).

Per informazioni: Sezione ARI "A. Righi" - Tel. 051/6130888
I4JMT, Maurizio Tel. 051/6198054
IK4BWC, Franco Tel. 051/571634

INTERFACCIA PACKET RADIO PCs

Carlo Sarti

Il Packet Radio, ha fatto conoscere un nuovo sistema di trasmissione a molti radioamatori, interessandoli a questa nuova tecnica.
Per loro questo semplice e completo progetto.

Questo sistema di trasmissione in pacchetti, prevede che il messaggio da trasferire, venga formattato in una sequenza di stati logici (bit) seguendo una certa serie di regole, per poi venire trasmesso utilizzando una radio e un computer.

La porta seriale RS232, ha delle funzioni standard e può operare in modo asincrono variando alcuni parametri (velocità, bit di start, bit di stop parità). Questo tipo di trasmissione delle informazioni, è organizzata in pacchetti di una certa lunghezza, in cui sono contenuti tutti i dati e gli indirizzi a cui deve arrivare il pacchetto medesimo. Viene utilizzato un sistema a correzione di errore con la richiesta di ritrasmissione qualora un pacchetto non sia arrivato completo.

Le funzioni della porta seriale, sono gestite normalmente da un integrato 8258, altamente specializzato per la trasmissione dei dati nello standard RS 232.

Il programma Baycom non può utilizzare le modalità di trasmissione del 8250, ma deve modificare completamente le informazioni che arrivano allo stesso, questo perché nei Modem Packet normali, il protocollo di trasmissione è implementato in una EPROM e utilizzato da un microprocessore all'interno dell'hardware. In questo caso, la porta seriale esplica solo il traffico dei dati tra due microprocessori (il terminale e il modem).

Quèste funzioni sono state portate tutte dentro il terminale, e il programmatore si è preoccupato di inserire un programma, L2, che utilizzato come TSR provvede a fare tutte le funzioni necessarie a trasmettere i dati nel protocollo usato nel packet.

Questo particolare programma creato attorno alle funzioni dell'integrato 8250, fa sì che l'hardware del computer usato, abbia una sicura

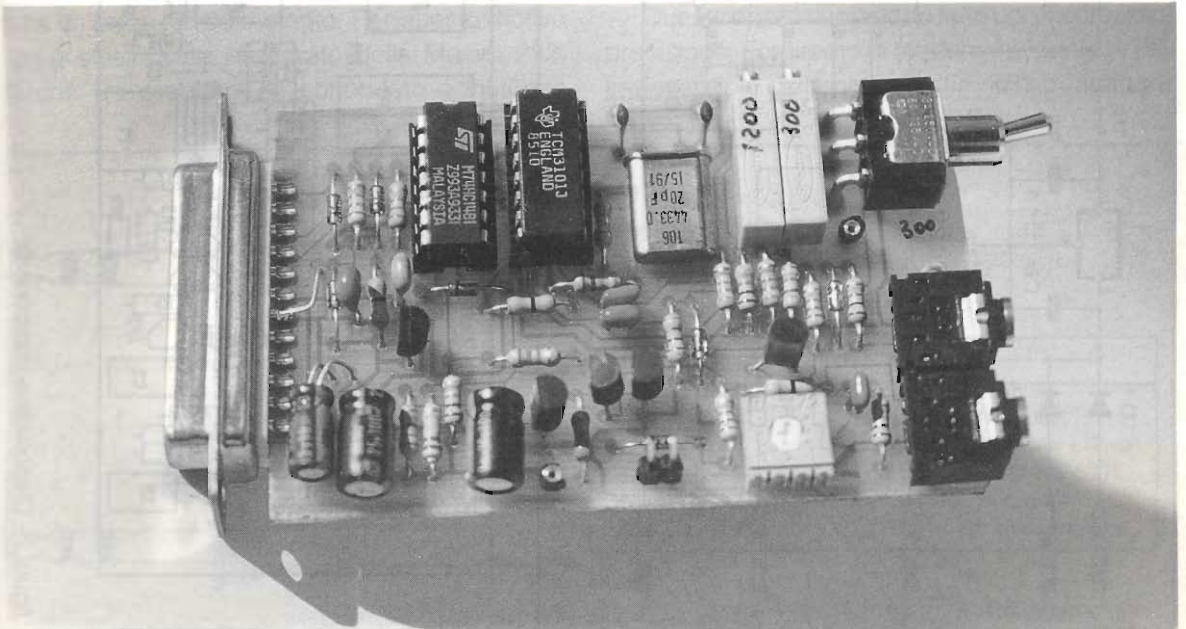
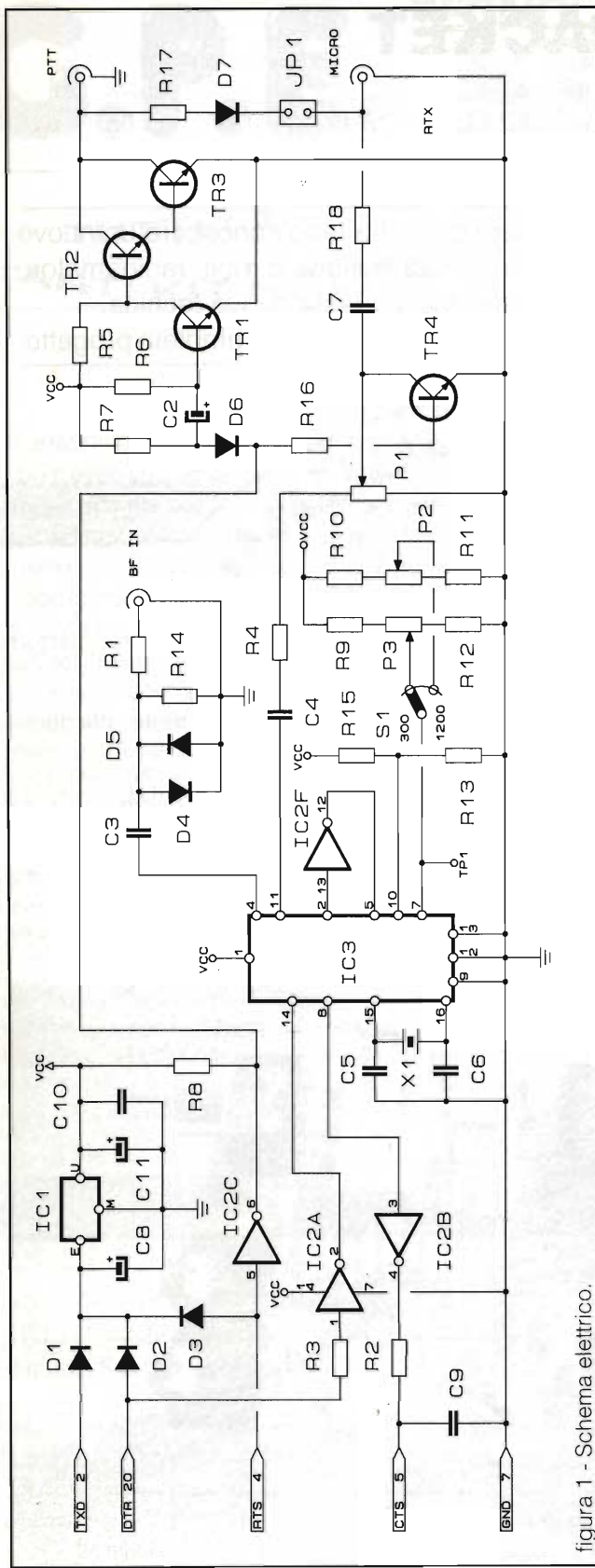



figura 1 - Schema elettrico.

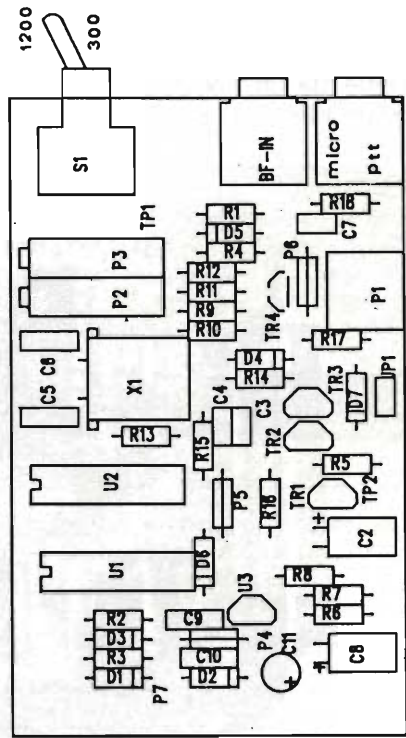



figura 2 - Disposizione componenti.

D1 = D7 = 1N4148
JP = jamper
TP1 = TP2 = test point
C2 = C8 = 100μF/16Vl
C3 = C4 = C7 = C10 = 100nF
C5 = C6 = 33pF
C9 = 10nF
C11 = 10μF/16Vl
U1 = 74HC14
U2 = TCM3105 - TCM3101
U3 = 78L05
TR1÷TR4 = BC547

P.S. Per un errore di impostazione C1 non appare e non viene considerato.

R1 = R14 = 100Ω
R2 = R3 = R4 = R17 = 2,2kΩ
R5 = 330kΩ
R6 = 1,2MΩ
R7 = 680Ω
R8 = R9 = 5,6kΩ
R10 = R11 = 8,2kΩ
R12 = 4,7kΩ
R13 = 33kΩ
R15 = 15kΩ
R16 = 22kΩ
R18 = 10kΩ
P1 = 10kΩ cermet
P2 = P3 = 20kΩ multigiri
P4÷P6 = resistenze 0Ω o ponticelli

compatibilità dell'utilizzo della porta seriale, (fare molta attenzione, su diversi computer portatili, la porta seriale utilizza degli integrati che non sono compatibili con l'8250 e questo fa sì che il programma non giri regolarmente o si "pianti" in alcune operazioni.

Il circuito esterno è formato da un modem per uso telefonico della Texas, il TCM 3105 (identico al TCM 3101).

Per la sua alimentazione è necessaria una corrente di circa 5-6mA, prelevati dalla porta seriale tramite i diodi D1-D2-D3, compito svolto dai terminali:

DTR: in ricezione è a 12V
TRS: in trasmissione è a 12V
TXD: viene emesso un circolo incontrollato di +12V

Questi tre voltaggi vengono portati allo stabilizzatore 78L05 e filtrati da C8-C10-C11.

Fare molta attenzione, nei portatili che utilizzano sulla seriale degli integrati CMOS, non sempre è possibile prelevare tanta corrente dai terminali e a volte si provoca anche la rottura degli integrati.

Per potere pilotare correttamente il modem TCM3105, occorre portare i livelli della porta seriale +12/-12 a livello TTL, ossia 0/5 volt, questo compito viene assolto dal CMOS inverter 74HC04 o dal 74HC14, tramite le due resistenze di limitazione della corrente, (con altri tipi di integrato non si ha un buon funzionamento. Per questo motivo non è stato usato l'integrato della Maxim 232, perché dà problemi se sottoposto ad utilizzo continuo.

Il PTT è ottenuto dal circuito TR1-TR2-TR3, attivato direttamente dalla porta seriale, il quale torna autonomamente in ricezione dopo circa 50 secondi di trasmissione consecutivi, in modo tale che nel caso di crash del programma, non si danneggino le apparecchiature radio (watch dog).

Il TCM3105, è settato tramite i piedini 12-13 come Bell 202, normalmente usato nelle trasmissioni in UHF-VHF, con una velocità di 1200 baud e con la commutazione in HF a 300 baud. La trasmissione dei dati sarà fatta da R4-P1-C7 e R18 connessi al microfono dell'apparato radio.

I componenti vanno montati con cura sullo stampato, occorre fare, come al solito molta attenzione alla polarità di condensatori e diodi. Doteremo IC2 e IC3 di zoccolo, come si nota dalle illustrazioni. Il quarzo andrà montato sdraiato fissato allo stampato con una goccia di resina.

Il modem è operativo sia in VHF-UHF, che in HF, regolando la tensione al pin 7 di IC3, dopo avere connesso alla porta seriale il modem e caricato il programma, controlleremo con un tester sul TP2, la presenza dei +5 volt necessari per alimentare il nostro modem. Sposteremo poi il tester su TP1, commutando S1 su 300 baud. Regoleremo il trimmer P1 fino a leggere sullo strumento 1,3 volt. Identica operazione andrà fatta con P2, commutando S1 su 1200 baud lo regoleremo per un'uscita di 2,3 volt.

Queste operazioni vanno fatte con sicurezza e precisione. Forniremo al modem il segnale di BF, prelevandolo dalla presa cuffia dell'apparato ra-

Segnali	25 poli	9 poli	note
DTR	20	4	invia dati +12 volt
RTS	4	7	PTT trasmissione +12 volt
CTS	5	8	ricezione dati livello TTL
GND	7	5	massa dei segnali
TXD	2	3	usato per alimentazione

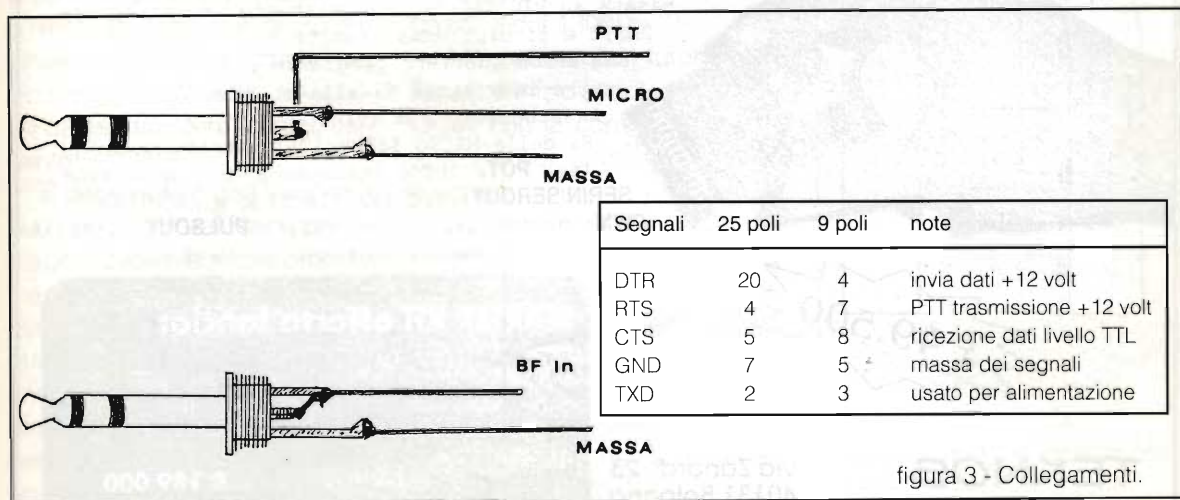



figura 3 - Collegamenti.

dio, se il montaggio è privo di errori, saremo in grado di leggere i segnali in arrivo. In caso negativo, si dovrà ritoccare il trimmer della banda interessata (HF o VHF).

Il segnale di uscita al connettore microfonico, sarà regolato attraverso P1. Il connettore J, dovrà essere ponticellato, qualora si utilizzi il modem con un apparato "palmare", in quanto la commutazione del PTT, avviene attraverso la capsula microfonica.

È doveroso ricordare che prima di utilizzare con assoluta tranquillità tutti i marchingegni vari applicati ai PCs, dovremo assicurarci di una perfetta messa a terra delle varie apparecchiature interessate, abbandonando l'idea del solito filo collegato al termosifone, in quanto anche gli idraulici ora usano tubi in PVC o di rame in guaina termoisolante, venendo così a mancare la presa di terra.

Rimango come sempre a disposizione per informazioni e problemi, contattando la Redazione.

Riporto di seguito le corrispondenze dei piedini tra la porta seriale 9 poli e quella a 25 poli. —

RESTAURO TECNICO

RIMAGNETIZZARE

Umberto Bianchi
Mario Montuschi

1 - Premessa

Il problema della rimagnetizzazione di ogni sorta di calamite che hanno perso le loro caratteristiche è abbastanza sentito nel campo del restauro tecnico di vecchi apparati di ogni genere.

Citiamo, come esempio:
- vecchi strumenti di misura;
- altoparlanti a spillo, cuffie, altoparlanti a tromba;
- apparati telefonici diversi (generatori a manovella, suonerie, auricolari ecc.);
- bussole, ecc.

Il problema era sentito anche dai dilettanti "d'epoca".

Nella rivista **"La radio"**, ottobre 1932 - n°4, è riportato un procedimento molto laborioso e di esito... incerto "Per rimagnetizzare una calamita". Nel nostro articolo, alle soglie del 2000, vi daremo delle informazioni su un metodo, forse non molto originale in tutti i suoi aspetti, ma sicuramente efficace, al servizio del restauratore tecnico esigente!

È bene notare che il sistema può non essere efficace per rimagnetizzare completamente magneti molto "ostinati" come quelli in **Alnico** e le ferriti, per i quali sono necessari livelli di energia assai elevati. I magneti degli apparati d'epoca erano però quasi tutti in acciaio temprato, e vengono "trattati" in modo egregio dall'apparecchio che vi presentiamo.

2 - Un po' (ma appena un po') di teoria

Solo quella indispensabile per capire che cosa si sta facendo, che è sempre una buona cosa, ed è negli obiettivi di Elettronica Flash.

Una calamita è un **magnete permanente**, ossia un oggetto composto da materiale suscettibile di assumere una magnetizzazione permanente.

A parte la ben nota **magnetite** (Fe3 O4, sesquiossido di ferro) che presenta allo stato naturale il fenomeno della magnetizzazione, molti materiali e leghe possono venire magnetizzati.

Il primo fu l'acciaio al carbonio temprato, usato in epoca remotissima (la bussola fu usata in modo sistematico nella navigazione dal 1300!).

Magneti migliori furono realizzati all'inizio secolo e magnetizzati con la corrente elettrica anziché per strofinio con altri magneti.

A cavallo della seconda Guerra Mondiale, fu realizzata la grande famiglia di magneti in **Alnico** (leghe contenenti alluminio, nichel, cobalto, oltre naturalmente a ferro), e successivamente, le **ferriti ceramiche**; più recentemente, nuovi materiali sempre più "potenti" (e costosi): le cosiddette **terre rare**, e ferro - neodimio - boro.

L'uso dei magneti permanenti, una volta limitato alle bussole, telefoni, cuffie e altoparlanti, ha ricevuto un nuovo impulso per gli attuatori elettrici, motori anche di potenza (per veicoli elettrici, ad esempio) e sensori di vario tipo (a effetto Hall, ecc.).

I magneti hanno avuto, in conclusione, un "rilancio" paragonabile a quello delle pile, che, con l'avvento dei transistori, sono rinate a nuova vita!

Due parole sul "fenomeno magnetico"

Il "campo magnetico" è un *campo di forze.*

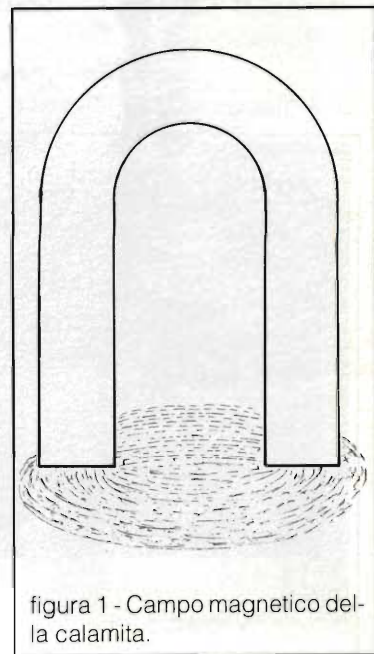



figura 1 - Campo magnetico della calamita.

Dicesi **campo di forze** uno *stato fisico di un mezzo* per il quale gli oggetti in esso immersi sono soggetti a forze, a sollecitazioni.

Ad esempio, un oggetto con una propria *massa* immerso in un campo gravitazionale (quello terrestre) è soggetto a una forza (peso) di attrazione verso il centro della terra.

Così un oggetto di materiale adatto (paramagnetico) immerso in un campo magnetico, è soggetto a una forza di attrazione (esso, infatti, si magnetizza per *induzione* e viene attratto).

In figura 1 è rappresentata una calamita nella sua forma classica a U e il campo da essa prodotto (formato dalle cosiddette linee di forza). Se si pone la calamita sotto a un foglio di carta e sopra di essa si dispone della limatura di ferro, questa si orienta secondo le *linee di forza* del campo, che vengono così visualizzate (figura 2).

Le linee di forza vanno da un polo all'altro.

I poli sono i punti terminali della calamita. Esistono due tipi di polarità, quella cosiddetta NORD e quella SUD.

figura 2 - Visualizzazione delle linee di forza.

La Terra è sede di un campo magnetico, è una enorme calamita (la bussola si orienta per "attrazione" verso i poli magnetici terrestri).

Le polarità dello stesso segno si respingono, quelle di segno opposto si attraggono.

Un oggetto paramagnetico immerso in un campo si magnetizza "per induzione", ossia assume polarità opposta a quella più vicina, e *quindi viene attratto da essa* (vedi figura 3).

La forza di attrazione dipende dalla induzione residua della calamita, dalla superficie dei poli e dalla distanza (traferro).

Senza entrare nei dettagli tecnici, che sono facilmente ricavabili da un buon libro di fisica o di elettrotecnica (per esempio il sempre valido Olivieri e Ravelli - Elettrotecnica), vale la pena spiegare meglio cos'è questa *forza d'attrazione*.

Essa risulta, in pratica, proporzionale al quadrato della induzione (misurata in tesla), e alla superficie dei poli (o di "contatto"):

$$F \equiv B^2 S$$

dove B è l'induzione che si forma nel "circuito magnetico", che dipende dalla induzione residua della calamita e dalla distanza della barra (lunghezza del traferro).

L'induzione residua è una caratteristica che individua il *grado di magnetizzazione* della calamita, mentre la superficie dipende dalla sua dimensione fisica.

Il valore massimo della forza si ottiene quando la barra di

figura 3 - Polarità e attrazione della calamita.

materiale paramagnetico, detta armatura, è a contatto dei poli (traferro nullo), quindi la B nel circuito magnetico è massima e "quasi" equivalente alla B residua della calamita.

Se la barra (àncora) si allontana, la forza decresce rapidamente, in pratica B cala linearmente (entro certi limiti) con la distanza, ed F, come si vede dalla formula, decresce con il quadrato della distanza, e in pratica, con l'andamento delle linee di campo che si richiudono su se stesse, anche in misura maggiore.

Si è quindi visto che rimagnetizzare significa:
- aumentare, nella calamita, l'induzione residua, attraverso un "orientamento" delle molecole del materiale ("domini" magnetici elementari);

E, infine, va ricordato perché la smagnetizzazione può prodursi.

Sui vecchi magneti, in acciaio temprato, ciò può succedere per queste cause:
- la più banale e frequente: inversione di polarità di cuffie e altoparlanti, con passaggio in senso "sfavorevole" alla polarità della corrente della valvola finale.

Altre cause "fisiche":
- vibrazioni, urti;
- temperatura eccessiva;
- contatto con altri magneti di polarità opposte;
- "apertura" del circuito magnetico (mancanza di una chiusura delle linee di forza); ciò "scarica" la calamita, anche se è difficile da credere!

I magneti moderni sono insensibili o quasi (entro certi limiti) a molte delle cause di smagnetizzazione sopra elencate.

Essendo ora finita (finalmente, direte voi) la parte propedeutica, passiamo alla descrizione dell'apparecchio e del modo di utilizzo, ma prima vi proponiamo la foto di varie calamite, tanto per non dimenticare l'argomento (figura 4).

3 - La realizzazione del rimagnetizzatore

Nella foto di figura 5 è rappresentato l'apparecchio; lo schema elettrico è raffigurato nella figura 6.

Il trasformatore T1 è collegato alla rete 220V, e fornisce al secondario una tensione di circa 50V; la sua potenza è molto piccola, dell'ordine di qualche watt. La resistenza R1 da 56Ω - 0,2W fa la funzione di fusibile. I costruttori più raffinati potranno aggiungere un interruttore e una lampadina spia.

La tensione secondaria di 50V viene rettificata dal ponte di Graetz B1, e va a caricare i grossi condensatori "serbatoio" C1 e C2. (B1 è un ponte da 1A, ma anche per corrente più bassa va bene).

Questi condensatori costituiscono, diciamo così, la parte qualificante dell'apparecchio, e devono essere molto robusti, adatti a scaricare correnti dell'ordine di 100-200A di picco.

Nell'apparecchio realizzato sono stati usati due "bidoni" ex-computer, di recupero, ma di ottima qualità.

Il valore da realizzare è di

figura 4 - Vari tipi di calamita.

almeno un totale di 100000μF (sì, avete letto bene, centomila micro, ossia 0,1 farad), alla tensione lavoro di almeno 63 volt. Si possono, evidentemente, usare due condensatori da 47000μF in parallelo o combinazioni equivalenti.

La tensione a cui i condensatori si caricheranno teoricamente dovrebbe essere di 50x1,41 = 70V, ma la caduta sulla R2, dovuta alla corrente drenata dal circuito di segnalazione, la limiterà a poco più di 50 volt.

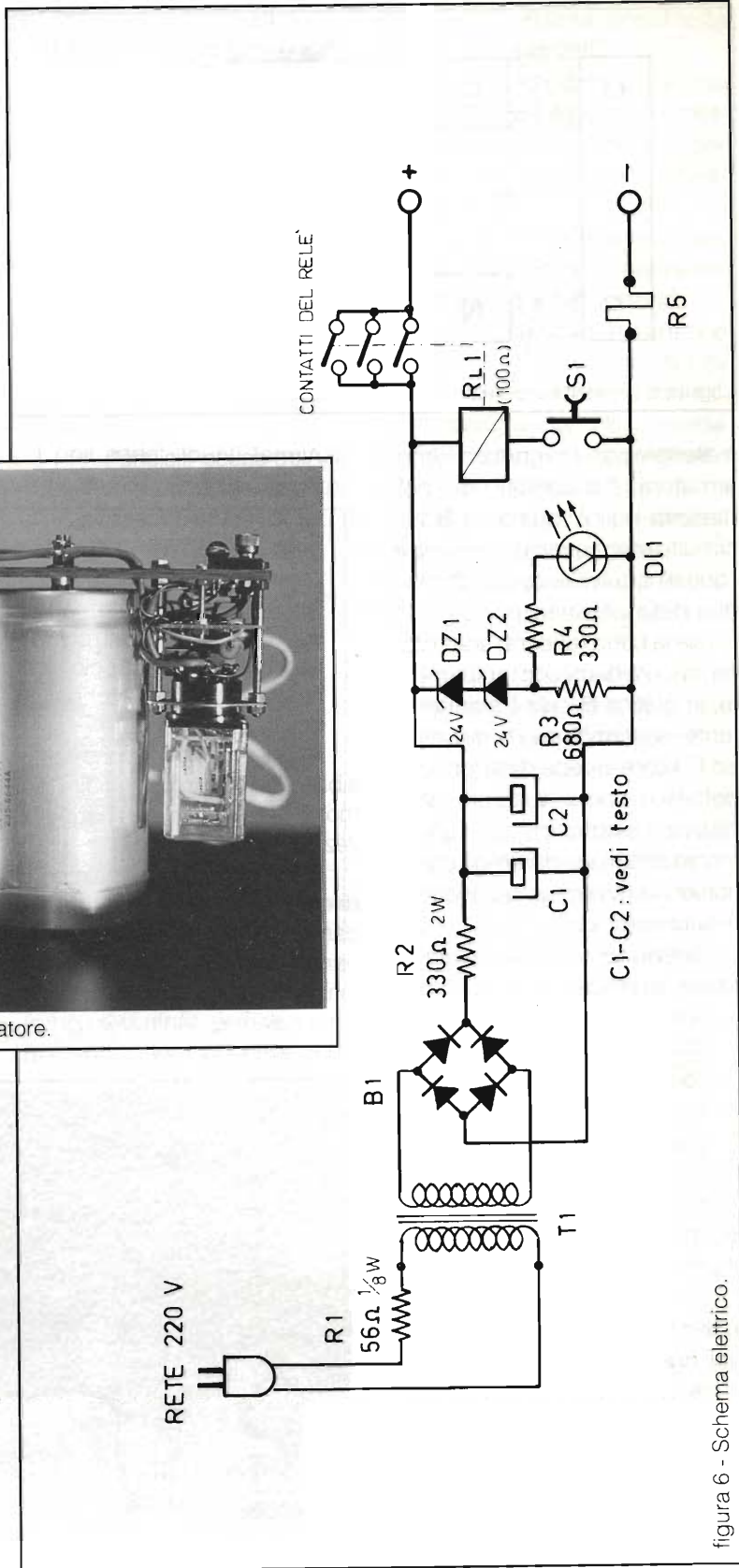
figura 5 - Apparecchio rimagnetizzatore.

Il circuito di segnalazione serve ad avvertire lo sperimentatore che i condensatori sono carichi.

Il suo funzionamento è intuibile dallo schema.

Il LED DI1 avverte che tutto è pronto per "lanciare la botta di corrente", ossia a scaricare i condensatori sull'avvolgimento di magnetizzazione.

La scarica viene effettuata tramite il relé Rl1, che viene alimentato dalla stessa tensione di carica, sottraendo un po' di ener-

figura 6 - Schema elettrico.

gia (ma trascurabile agli effetti della magnetizzazione).

È stato usato un relé (naturalmente di recupero) di tipo industriale, molto robusto, con contatti da 10-20A, parallelando i tre contatti; il relé è da 24Vac, con una resistenza di circa 100Ω, e si eccita a circa 10Vcc. Alimentato a 50V, parte come un bolide, e chiude con sufficiente rapidità e senza rimbalzi la forte corrente di scarica. Questa soluzione è stata considerata soddisfacente, dopo averne provate e scartate altre, molto più complesse e costose e di funzionamento altrettanto incerto!

Il pulsante S1 è un comune microswitch (deve fare un buon contatto e non avere incertezze).

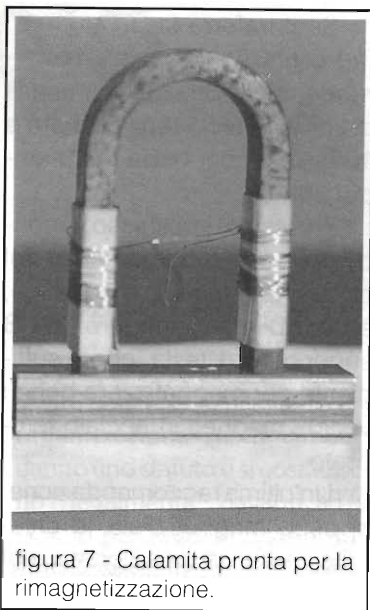
Il resistore R5 è di protezione dei condensatori per limitare la corrente di scarica, e deve essere di circa 0,2Ω; può essere realizzato con filo di costantana (che si salda bene) o nickelcromo (che va stretto fra due morsetti ai terminali) di diametro almeno 1 mm (o parallelando fili più sottili, fino a raggiungere il valore richiesto).

E... infine, due robusti serrafili; nell'apparecchio realizzato sono stati usati due serrafili completamente metallici (naturalmente, anch'essi di recupero, da surplus militare).

Gli unici componenti acquistati sono stati i due zener, il LED e la spina di rete. Anche il trasformatore faceva parte di uno scatolone di "frattaglie"!

4 - Funzionamento e uso dell'apparecchio

Ai terminali (+) e (-) va collegato un avvolgimento di alcune spire, sulla calamita da rimagnetizzare.

figura 7 - Calamita pronta per la rimagnetizzazione.

Come si vede dalla foto di figura 7, per una calamita facente parte di un generatore telefonico a manovella (visibile nella foto di figura 8) sono state avvolte alla rinfusa 50 spire di filo di ø 0,30mm (25 spire per "braccio").

L'avvolgimento è di verso opposto nei due bracci del magnete, ossia la corrente deve dare polarità inversa ai poli del magnete: per farlo, immaginate di raddrizzare la barra a U della calamita: l'avvolgimento sarà uniforme; piegandola idealmente di nuovo, i due semiavvolgimenti risulteranno di verso *opposto*.

Occorre ancora, prima di collegare la calamita (che è diventata "elettrocalamita") all'apparecchio di magnetizzazione, individuare la polarità della corrente da fornire. Essa deve *rinforzare il magnetismo* ancora esistente nella calamita. Se si dispone di una piccola bussola, essa va orientata nelle vicinanze di uno dei poli della calamita, in modo da far deflettere leggermente l'ago dalla sua posizione di equilibrio Nord-Sud.

Far passare, a tentativi, una corrente di 1-2 ampere con una pila stilo da 1,5 volt nell'avvolgimento; se l'ago deflette ancora nel verso di prima, la polarità è giusta, se si allontana, è errata.

Se non si dispone di una bussola, si può fare la stessa prova tenendo leggermente con le mani, a una piccola distanza dai poli, una barretta di ferro; se, dando una corrente di 1-2A, la barra tende a venire attratta maggiormente, il verso è giusto, se la forza risulta minore, esso è sbagliato. A questo punto siamo pronti.

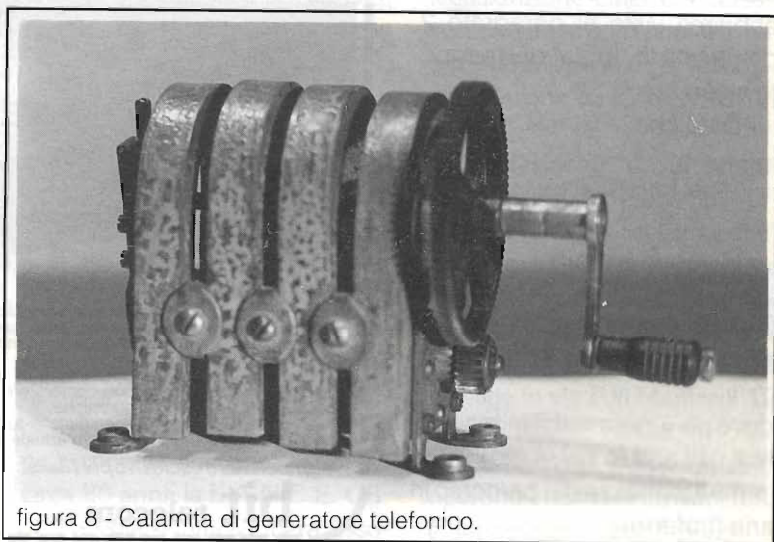



figura 8 - Calamita di generatore telefonico.

Dopo aver collegato l'avvolgimento al nostro apparecchio, accendere e aspettare che il LED indichi che i condensatori sono carichi. Premere con decisione il pulsante. L'avvolgimento, percorso per un tempo dell'ordine del decimo di secondo dà una corrente di oltre 100A, si contorce, le spire si stringono, magari fuma un po'. E la calamita è tornata a nuova vita!

Ma, attenzione, dimenticavo una cosa importantissima, anzi fondamentale! I poli della calamita, prima di magnetizzare, *vanno chiusi* con una barra di ferro; ciò è necessario per ridurre al minimo la "riluttanza" del circuito magnetico, in modo che il campo magnetico (H = Ni ove N = spire e i = corrente) possa generare una "induzione" B conveniente.

Dato che risulta:

$$H = Ni = R\Phi = R\,B\,S$$

(R = riluttanza del circuito magnetico)
(B = induzione = Ni/R S)

B produce l'induzione "residua" nel magnete, che, come abbiamo visto al paragrafo 2, determina la "forza" del magnete stesso.

Dato che:

$R \approx 1/\mu o\ S$, si ha infine:

$$B \approx Ni\ \mu o/1$$

(trascurando la "caduta" di campo nel materiale magnetico)

dove μo = permeabilità magnetica nell'aria (o nel vuoto)

l = lunghezza del percorso in aria (traferro)

Se il traferro fosse "aperto" (ad esempio di 5 mm) si otterrebbe, facendo i calcoli, una B di soli 0,12 tesla (con 50 spire e 100A di picco, ossia 5000 amper spire).

A traferro ben chiuso, tenendo ora conto della riluttanza del circuito in materiale magnetico, è possibile raggiungere una B superiore a 1 tesla, che è sufficiente per magnetizzare bene i vecchi magneti in acciaio temprato.

Un'ultima raccomandazione: appena magnetizzata la calamita, essa va posizionata, nel suo utilizzo; senza colpi e togliendo delicatamente la barra di *chiusura* del traferro; non lasciarla a circuito magnetico aperto!

Se dovete rimagnetizzare una cuffia, bastano 30 spire di filo (ϕ0,20) avvolte sopra le bobine esistenti, che vanno *messe in corto* per evitare che scarichino, a causa della tensione indotta e del rapporto spire in salita elevatissimo. Se si può meglio toglierle!

Se dovete rimagnetizzare uno strumento a bobina mobile, quest'ultima va messa in corto e *bloccata* meccanicamente con dei cartoncini, altrimenti può partire come un razzo (per effetto della reazione induttiva sul corpo in alluminio), e distruggersi.

Meglio staccare (se si può) il magnete, e magnetizzarlo separatamente. Rimetterlo poi in posizione con le dovute cautele.

Per calamite molto grosse, occorreranno 60÷80 spire di filo (ϕ 0,8-1mm).

E con ciò abbiamo finito, non senza avervi raccomandato di tenere lontano orologi a movimento meccanico dall'apparecchio durante il processo di rimagnetizzazione.

Buon lavoro, e se occorrono chiarimenti, siamo disponibili attraverso la Redazione della Rivista.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Apriamo subito questa puntata settembrina con una lettera che arriva da Locri, in provincia di Reggio Calabria.

Aldo Bornino scrive a nome di un gruppo CB, "perché nella nostra zona vorremmo costituire un club CB, visto che non ce ne sono. Così avremo modo di poterci riunire ed organizzare manifestazioni e dare anche informazioni sulla CB. Vorremmo sapere se ci vuole qualche autorizzazione per poter aprire un club del genere, a chi bisogna rivolgersi per essere sempre aggiornati sulle disposizioni emesse dal Ministero P.T. relative alla nostra attività".

Caro amico, per quanto riguarda le autorizzazioni non sono in alcun modo necessarie perché l'art. 18 della Costituzione della Repubblica Italiana recita:

"I cittadini hanno diritto di associarsi liberamente, senza autorizzazione, per fini che non sono vietati ai singoli dalla legge penale.

Sono proibite le associazioni segrete e quelle che perseguono, anche indirettamente, scopi politici mediante organizzazioni di carattere militare".

Quindi per fondare e rendere operativa una associazione CB col fine di riunirsi, informarsi su leggi e regolamenti e propagandare e diffondere il proprio hobby non è necessaria alcuna autorizzazione.

In una fase più avanzata di organizzazione molti circoli si danno uno statuto e si costituiscono "legalmente" davanti ad un Notaio per avere la possibilità di agire legamente in conto proprio e per conto dei soci ma io penso che questo possa e debba avvenire solo in un secondo tempo anche perché questa operazione comporta delle spese.

Per avere informazioni sulla legislazione ci si può rivolgere sia presso gli uffici periferici del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni che presso le Direzioni Compartimentali P.T. che si occupano del rilascio delle Autorizzazioni C.B.

Un'altra fonte di informazioni sulla attività CB e sulla legislazione è costituita dalla nostra rubrica che spesso pubblica documenti, estratti di regolamenti o leggi che riguardano l'attività di CB, OM, SWL e BCL.

Costituita di fatto una associazione CB a livello locale esiste, ed io lo ritengo consigliabile, la possibilità di aderire, o federarsi a una associazione CB con organizzazione a livello nazionale.

Tra queste mi permetto di segnalarne alcune che a quanto mi risulta sono attive in questo periodo: la prima è di una associazione nazionale che pure esiste da circa 20 anni: la L.A.N.C.E. CB.

La sigla significa Libera Associazione Nazionale Concessionari Elettroricetrasmissioni della Citizen Band. L'organizzazione L.A.N.C.E. CB opera in tutto il territorio nazionale, è nata a Firenze e qui ha tuttora sede la segreteria nazionale con il seguente recapito:

P.O. BOX 1009
50100 Firenze

La LANCE ha un proprio S.E.R. Servizio Emergenza Radio che opera come organizzazione di volontariato Protezione Civile con regolari autorizzazioni ministeriali.

Un'altra associazione nazionale "storica" è la FIR CB.

Questa associazione, che è stata la prima ad organizzarsi in Italia e ad operare per la legalizzazione della CB verso la seconda metà degli anni '60, ha la segreteria operativa a Milano in via Lanzone da Corte 7 (C.A.P. 20123).

Il presidente è, da sempre, l'Ing. Enrico Campagnoli.

Una terza associazione che si è sviluppata a livello nazionale, ed è caratterizzata dalla contemporanea presenza di OM e CB nei suoi ranghi è il Club Titanic, che ha sede in via F.lli Manfredi 12 - 42100 Reggio Emilia.

La banda di frequenze su cui operano i nostri ricetrasmettitori è denominata Citizen Band.

La definizione è stata coniata verso la fine degli anni '40, quindi dopo la seconda Guerra Mondiale, negli U.S.A.

Questo termine inglese significa Banda del Cittadino e non Banda Cittadina come per un incredibile errore di traduzione siamo stati portati a ripetere tante volte fin dal nascere della attività CB in Italia.

La traduzione errata e la diffusione a macchia d'olio di questo madornale errore ha fatto sì che si pensasse ad una banda destinata alla effettuazione di collegamenti radio di portata limitata all'ambito di qualche decina di km mentre il significato originale, e corretto, è che tutti i cittadini possono operare, cioè trasmettere e ricevere, su questa banda di frequenza senza aver bisogno di particolari requisiti. È condizione necessaria e sufficiente essere Cittadini.

Le conseguenze sono state enormi, basta citare la norma che impedisce ai cittadini italiani in possesso di regolare autorizzazione rilasciata dal Ministero P.T. di effettuare collegamenti fuori dall'ambito della Repubblica Italiana.

L'altra definizione della CB è banda degli 11 metri.

Come i Lettori più accorti sanno, nota la frequenza di un segnale radio si può risalire alla lunghezza d'onda in metri semplicemente facendo la semplice operazione 300:F (in MHz).

Considerando il canale 20 a cui corrisponde la frequenza 27,205MHz eseguendo il calcolo risulta che la lunghezza d'onda corrispondente è circa 11,03m.

Di qui la definizione della CB come banda degli 11 metri.

Con la cosiddetta formula inversa, F = 300/lungh. d'onda (in m.) si determina la frequenza (in MHz) di un segnale radio nota la sua lunghezza d'onda.

Esaminiamo ora gli apparati usati in Italia per operare sulle frequenze comprese tra 26 e 28MHz.

Molti si dedicano al DX cioè ai collegamenti a grande distanza.

Per questa attività ci sono due diversi aspetti da considerare: tecnico e legale.

Occupiamoci prima delle questioni tecniche: una stazione è formata dal ricetrasmettitore e dall'impianto di antenna.

Un vecchio modo di dire di provenienza U.S.A. assegna 1000 dollari all'antenna e 100 dollari al baracco.

In altre parole avere un superbaracchino e collegarlo ad una antenna "scarsa" significa andare incontro a grosse delusioni. Per il DX l'antenna più indicata è certo la direttiva a tre elementi che viene montata in genere con polarizzazione orizzontale. Questa deve essere corredata di un rotatore per consentirne il controllo a distanza. Qualche fortunato che abita in campagna ne può fare a meno e la orienta manualmente, risparmiando.

Per far arrivare la R.F. all'antenna serve poi un cavo coassiale. Chi ha pretese di DX deve necessariamente orientarsi su RG8 o RG213 scartando il sottile ed economico RG58.

Infatti le perdite introdotte dall'RG58 sono elevate anche su linee di antenna di lunghezza poco superiori alla decina di metri.

Aspetto legale: in Italia, assurdamente, l'uso delle antenne direzionali è vietato ai CB.

Tuttavia molti aggirano questo ostacolo chiedendo l'autorizzazione per fare ascolto sulle gamme dei Radioamatori e una volta ottenuto il nominativo SWL piazzano la direttiva per la 27 che logicamente viene giustificata con l'ascolto della banda dei 10m (28-30MHz).

Ricetrasmettitore

Gli apparati omologati hanno solo 40 canali, funzionano in AM e FM e vanno bene solo per l'attività CB a livello locale e per uso mobile in auto o camion perché ovviamente sono autorizzati e quindi un controllo da parte delle forze dell'ordine sulle strade o alla frontiera non provoca problemi legali e grosse multe come invece accade per chi usa gli apparati non omologati.

Per svolgere l'attività DX l'apparecchio deve avere l'SSB. Inoltre il 99% dei DX avviene fuori dai 40 canali consentiti, quindi la scelta si restringe agli apparecchi non omologati. All'interno di questa categoria troviamo tre fasce di apparati:

a) Apparati canalizzati a 80,120 e più canali: sono in pratica dei baracchini simili agli omologati ma la loro co-

pertura di banda è più estesa.

b) Apparati a sintesi "all-mode" con copertura 26-30MHz sono nati per l'impiego da parte dei Radioamatori sulla gamma dei 10m e hanno la parte ricevente più curata che gli apparati della fascia A e operano in AM/FM/SSB/CW.
La potenza del TX è dell'ordine delle decine di watt.

c) Apparati per le gamme decametriche: si tratta di apparati di livello semiprofessionale a copertura continua in ricezione e abilitati o abilitabili in trasmissione anche sulla 27 (CB).
Le prestazioni sono notevolmente superiori ai precedenti apparati sia in ricezione che in trasmissione.
La potenza in TX tipica è 100 watt.

Molti li acquistano perché costano poco più di un semplice ricevitore con copertura da 0,5 a 30MHz e quindi possono essere usati anche nella attività SWL e BCL.

Tutti gli apparati descritti in sintesi in a, b, c non possono a norma di legge essere usati dai CB.

Molti CB usano, per incrementare la potenza degli apparati di tipo A e B degli amplificatori lineari tristemente noti per la marea di armoniche e frequenze spurie che emettono.

L'uso di questi dispositivi è da condannare con decisione.

Inoltre i risultati reali nel DX sono inferiori a quanto molti pensano, e a nostro avviso i quattrini spesi nei lineari sono quattrini mal spesi.

Infine è opportuno ricordare il testo dell'art. 1 del cosiddetto "disciplinare" cioè di quel foglio che viene allegato all'autorizzazione CB e che, dal tenore di molte lettere che ci pervengono e dai discorsi sentiti in "aria" e nei meetings CB pare abbiano letto in pochissimi:

– *Oggetto e scopo dell'autorizzazione*:
l'autorizzazione è rilasciata per gli scopi di cui al punto 8 dell'art. 334 del Codice P.T. e più propriamente per comunicazioni a breve distanza con assoluta esclusione di chiamata selettiva.

Perciò concludiamo questa disgressione sul DX ricordando che se non si mobiliteranno i CB e le Associazioni al fine di ottenere modifiche alla legge vigente, il DX in 27 rimarrà una attività illegale che comporta dei rischi di carattere amministrativo e legale per chi in buona fede, pensando di attendere ad un hobby innocuo, la svolge.

Proprio in questo senso mi è giunta una lettera di Sergio Centroni che è una autentica bomba e che Elettronica Flash è lieta di pubblicare sperando che finalmente le associazioni di appassionati del DX si muovano per cogliere le possibilità clamorose di cui ci parla Sergio.

Una presentazione di questo OM, che è anche un CB, la potete trovare, insieme all'esposizione del suo punto di vista su CB Radio Flash di Febbraio '93 a pag. 105.

Caro Livio,
sono un "vecchio Radiodilettante" ed un recente CB.

Dopo 40 anni di OM, e visto che il Radiodilettante, colui che "lavora nella Radio non professionalmente", come da traduzione letterale di Amateur Radio sia dal Francese come dall'Inglese, è stato trasformato in radioamatore, amante delle chiacchiere per Radio, unendolo moralmente al CB, ho preso una concessione CB, con I1TMH, mio nominativo, come soprannome.

Visto che rappresento presso il Ministero P.T. alcune "serie" associazioni di Radiodilettanti, venerdì 15 Aprile ero in una delle mie frequenti visite alla DCSR in Roma.

Ho incontrato il responsabile dei servizi di Radiodilettante e CB, Dott. Andrea Cascio, ed oltre alla solita lunga discussione sui problemi che affliggono il povero ex servizio tecnico di noi Radiodilettanti, ho voluto sondare la loro opinione su alcuni problemi che sento miei come CB.

Innanzitutto ho chiesto se in CB mi fosse consentito aprire un BBS ed usare il Packet.

Risposta affermativa, il CB può esprimere la sua opinione per mezzo della Radio ed anche... scriverla.

Purché il CB usi un apparato omologato ed usi una delle frequenze sulle quali è autorizzato.

Il CB, essendo un servizio personale privato può, al contrario del Radiodilettante, trasferire programmi generici, collegare il suo apparato al modem e trasferire dati ed idee a terze parti.

Allora ho avanzato la richiesta che da tanto tempo volevo fare: secondo me è anticostituzionale vietare ad un CB, Cittadino Italiano, di comunicare col suo apparecchio con Cittadini di altre nazionalità.

Ho avuto la più bella spiegazione che potessi desiderare.

Il CB è un servizio istituito secondo l'articolo 21 della Costituzione Italiana, perché ciascuno potesse giocare o dire le sue idee per mezzo della Radio, "a breve distanza".

Ovviamente, non essendo necessario che un Cittadino Italiano debba essere un tecnico, e per non disturbare gli altri servizi, è stata stabilita una frequenza, per altro non protetta da disturbi, da usare con apparati omologati, ed una potenza di pochi watt, che automaticamente permetta sicuri collegamenti solo di pochi chilometri.

Per tutto questo è stata istituita un congruo canone di contribuzione alla società, come da Costituzione Italiana.

Si potrebbe perciò chiedere di estendere, con una tassa diversa naturalmente, il servizio CB a nuove distanze, nuove potenze e nuove frequenze!

Mi è stato fatto il paragone con il canone del servizio di Radiodilettante.

Essendo esso un "servizio di ricerca tecnica e di autoistruzione" e portando perciò automaticamente del bene alla Società, deve essere internazionale e non può essere gravato da forti tasse, anzi va aiutato e protetto e può utilizzare uno spettro più ampio di qualsiasi altro servizio, comprendente tutte le difficoltà e le possibilità della Radio.

Ovviamente un Radiodilettante non può usare la Radio per divertimento, per scopi personali, o per comunicazioni a terzi, né trasferire terzi via telefono, se no ci vorrebbe una tassa di svariati milioni l'anno, e non deve in alcun modo disturbare, come ad esempio con sciocchi salotti su ripetitori, o bambinesco collezionismo di cartoline colorate, la vera e seria attività tecnica.

Si stà pensando ad un compromesso, dividendo il servizio in classi, dove oltre ad alcune classi tecniche e generali, potrebbe convivere una classe di novices dove il neo od anziano Radiodilettante in tutto simile al CB, potrebbe divertirsi con la scusa ed in attesa che gli venga la voglia di fare seria tecnica e studio.

Naturalmente questa classe avrebbe pochissimi privilegi e forte canone che contribuirebbe alla Società per il "mantenimento della qualità del Servizio".

Data la mia conoscenza degli ambienti della DCSR del Ministero P.T. mi dichiaro a disposizione di Associazioni o di singoli CB che volessero discutere col Ministero P.T. la questione di allargamenti dei privilegi alla CB, magari con istituzione di una classe differenziata con diverso pagamento; si potrebbe perfino pensare ad una classe novices mista, dove CB e radioamatori potrebbero fare... le stesse cose con uguale canone per uguali scopi, in attesa che venga loro la voglia di diventare Radiodilettanti, passare ad una classe più evoluta, acquisire conoscenze tecniche ed allargare i propri privilegi.

'73 I1TMH, Sergio Centroni, via Maria Cordero 1/C, 10095 Grugliasco (Torino)

Ed ora passiamo alla attività di una associazione che si occupa primariamente di radioascolto: il G.R.A.L. che è ben condotto da Riccardo Storti e Luca Botto Fiora.

Il Gruppo Radioascolto Liguria ha riorganizzato il proprio "Cassette Service": 60 cassette tra registrazioni in studio quality e dirette dalla radio, raccolte tra il 1984 e il 1994, per avere la lista completa è sufficiente inviare un francobollo da lettera a:

GRAL c/o Luca Botto Fiora
Salita Torre Menegotto 42/15
16035 Rapallo (Genova)

Spedizione come lettera ordinaria.

Inoltre il Gruppo Radioascolto Liguria ha realizzato 20 adesivi dedicati al proprio bollettino DX "Radio News"; 10 su carta bianca e 10 su carta trasparente. Per riceverli queste sono le condizioni: 4 adesivi differenti lire 4.000, la collezione completa lire 10.000. Pagamenti in banconote o vaglia postale.

Salve!
Volevamo approfittare della rubrica CB Radio Flash per annunciare a tutti gli amici, amanti delle ricetrasmissioni C.B., la nascita di un nuovo circolo in Calabria:

Associazione di Volontariato
Ricetrasmissioni C.B.
"Belvedere 27MHz"

Siamo 17 soci fondatori e già molte sono le richieste di adesione, e contiamo tra i nostri iscritti anche radioamatori. Aderiamo alla F.I.R.-C.B. e siamo gli unici presenti nella nostra zona (alto tirreno cosentino).
Per informazioni e contatti con altri gruppi:

Associazione di Volontariato
Ricetrasmissioni C.B.
Belvedere 27MHz
c/o Nicola Donato
via Vetticello 9
87020 - Marina di Belvedere
Marittimo (Cosenza)

Ringrazio anticipatamente, colgo l'occasione per porgerle i miei più calorosi saluti.

A risentirci alla prossima puntata con ulteriore, interessante documentazione sui problemi della CB e sulla attività di radioascolto.
Post Scriptum: non dimenticate di seguire il corso di Radiotecnica, vi aiuterà ad aumentare le vostre conoscenze e a migliorare le vostre capacità.

Minicorso di radiotecnica
(continua il corso iniziato su E.F. n° 2/93)

di Livio Andrea Bari

"Quiet please, L. Bari is pursuing a M.S.D.J. (Master of Science in Design

(18ª puntata)

Sul finire della 17ª puntata abbiamo trattato, speriamo in modo sufficientemente chiaro, come operare per ricavare dalle formule principali le formule derivate, dette anche formule inverse.

Era stato chiesto inoltre, per esercizio, di ricavare alcune formule inverse. Vediamo i casi proposti:
formula per il calcolo della reattanza induttiva:

$$X_L = 6{,}28 \cdot F \cdot C$$

per trovare le formule che esprimono F e C si procede come descritto nella puntata precedente, e si ha:

$$F = \frac{X_L}{6{,}28 \cdot C}$$

analogamente, sempre dalla formula principale perché è più facile, figurando C al denominatore della frazione.

$$X_L = \frac{6{,}28 \cdot F \cdot C}{1}$$

si trova

$$C = \frac{X_L}{6{,}28 \cdot F}$$

L'altra formula era quella che esprime la reattanza capacitiva:

$$X_C = \frac{1}{6{,}28 \cdot F \cdot C}$$

qui i più "bravi" notano che C sta al denominatore della frazione e ottengono immediatamente:

$$C = \frac{1}{6{,}28 \cdot F \cdot X_C}$$

e analogamente

$$F = \frac{1}{6{,}28 \cdot X_C \cdot C}$$

i più cauti invece operano un passaggio intermedio mettendo a sinistra dell'=, 1 cioè:

$$1 = X_C \cdot 6{,}28 \cdot F \cdot C$$

e da qui le due formule desiderate:

$$F = \frac{1}{X_C \cdot 6{,}28 \cdot C}$$

e

$$C = \frac{1}{X_C \cdot 6{,}28 \cdot F}$$

che sono uguali a quelle ricavate in precedenza.

La potenza elettrica P (in watt) in un circuito elettrico alimentato in C.C. (corrente continua) vale:

$$P = V \cdot I$$

Le due formule inverse sono:

$$V = \frac{P}{I}$$

e

$$I = \frac{P}{V}$$

Ed ora lasciamo il discorso relativo a come ricavare una formula, note le varie grandezze che in essa compaiono, per passare ad un altro interessante argomento.

Pubblico queste brevi note divulgative riguardo la "teoria dei circuiti" in relazione a una domanda che mi è stata rivolta da un Lettore.

Essendo il nostro "Minicorso" rivolto ad un pubblico di autodidatti e "dilettanti" queste riflessioni potranno essere utili a molti perché solo nei migliori corsi scolastici vengono svolte le opportune spiegazioni introduttive allo studio teorico dell'elettrotecnica, elettronica e radiotecnica.

Spesso queste semplici con-

siderazioni vengono tralasciate e si costruisce il percorso dell'apprendimento su fondamenta incerte o inesistenti.

Alcune considerazioni sulla "teoria dei circuiti"

Cosa è la teoria dei circuiti?

La teoria dei circuiti è la teoria matematica dei circuiti elettronici realizzati con i vari componenti, ciascuno dei quali viene definito con un "modello" matematico.

La teoria dei circuiti permette l'analisi dei circuiti. In pratica, dato un circuito, ci permette di conoscere le tensioni e le correnti in tutti i punti del circuito dato (analisi). Consente pure il progetto dei circuiti.

Il progetto consiste nel conoscere come dato di partenza cosa deve fare un circuito e determinare come deve essere realizzato il circuito in grado di farlo.

Essendo la teoria dei circuiti una teoria matematica, è possibile dimenticare completamente la struttura fisica dei componenti elettronici che è in genere molto complicata, e lavorare in termini esatti e matematici ma "relativamente" semplici.

Veniamo ora ad un esempio pratico prendendo in considerazione un resistore che rappresenta certamente il componente elettronico più noto e diffuso.

Dal punto di vista fisico, un resistore è un componente costituito da una sostanza, generalmente metallica, in cui è presente una grande quantità di elettroni liberi. Se si applica ai capi del resistore una forza elettromotrice, si produrrà in ogni punto del resistore un campo elettrico.

Siccome gli elettroni sono particelle dotate di una propria carica elettrica negativa, il campo elettrico, a seconda del segno, li farà muovere in una direzione o nell'altra.

Il risultato complessivo del moto di questi elettroni consiste in una corrente elettrica che attraversa il resistore. La teoria dei circuiti si disinteressa di quasi tutte le considerazioni fisiche su esposte.

Per la teoria dei circuiti il resistore R è semplicemente quella cosa in cui scorre una corrente I se la tensione ai suoi capi è V ed il valore della resistenza è R.

Oppure in modo ancora più netto è quella cosa che mette in relazione una grandezza I con una grandezza V secondo l'equazione:

$$R = \frac{V}{I} \quad (1)$$

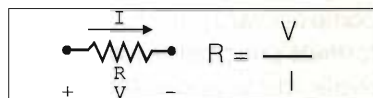
(1) Legge di Ohm

È facile capire che ciò semplifica enormemente le cose ed in particolare permette l'esame di circuiti molto complicati trascurando completamente l'aspetto fisico. della questione, il come ed il perché degli elettroni, dei campi elettrici e dei campi magnetici, scrivendo le equazioni che descrivono il circuito e risolvendole in modo da ottenere i risultati voluti.

La corrente (meglio sarebbe dire l'intensità di corrente I) è pari al numero di elettroni al secondo che passano per una sezione del filo moltiplicato per la carica dell'elettrone. La corrente è dovuta all'effetto del campo elettrico provocato da una tensione applicata ai capi del resistore, che muove le particelle (elettroni) cariche.

Resistore dal punto di vista della teoria dei circuiti:

I → R, + V −

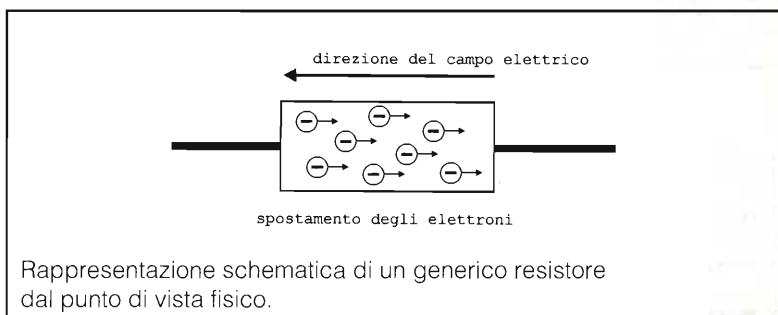
$$R = \frac{V}{I}$$

La corrente vale

$$I = \frac{V}{R}$$

dove V è una tensione applicata ai capi del resistore (in V, volt), R è la resistenza (in Ω, ohm) e I la corrente (in A, ampere). Corrente e tensione hanno rispettivamente il verso e il segno indicato in figura.

In modo analogo a quanto si è fatto per il resistore è possibile definire matematicamente tutti gli altri componenti fondamentali, che sono i generatori di tensione, i generatori di corrente, il condensatore, l'induttore ed il trasformatore.

I componenti attivi dei circuiti quali il transistor bipolare a giunzione (BJT), il FET, i tubi

Rappresentazione schematica di un generico resistore dal punto di vista fisico.

elettronici, i vari tipi di diodi, possono essere descritti con dei circuiti equivalenti (modelli) che fanno uso dei soli componenti fondamentali citati: generatore di tensione, generatore di corrente, resistore, condensatore, induttore, trasformatore.

Questo fatto permette lo studio, l'analisi e la progettazione di circuiti complicati trascurando completamente l'aspetto "fisico" della questione, i perché ed i per come degli elettroni, dei campi elettrici e magnetici, scrivendo le equazioni che rappresentano il circuito e risolvendole in modo da ottenere i risultati desiderati.

Termino qui questa trattazione e vi ricordo di ripassare le puntate del Minicorso in cui si è trattato di condensatori ed induttori in quanto nella prossima puntata ci occuperemo di circuiti LC, Q e banda passante.

A proposito di ripassi e verifica dell'apprendimento volevo segnalare e consigliare di procurarvi il programma sviluppato da una brava OM dell'ARI (sezione di Casalecchio di Reno, A.R.I. Radio Club A. Righi Casella Postale - 40033) Daniela IK4NPC.

Ho incontrato a Bologna in Redazione Franco, il presidente, ho versato le 5.000 lirozze di rigore e in 4 giorni mi è stato spedito a casa il floppy da 3,5".

L'ho subito infilato nel PC e sono stato entusiasmato dalla validità del programma.

Vi assicuro che è molto bello e molto utile.

Fate una prova su tutte le 90 domande a risposta multipla che propone questo programma e scoprirete subito quali sono le lacune nella vostra preparazione "radioelettrica".

Potrete così concentrare gli sforzi sulle parti del programma d'esame dove siete meno "sicuri".

Naturalmente lo consiglio a tutti, non solo a chi attende di presentarsi agli esami!

Altre informazioni in proposito le trovate a pag. 60 sul numero 5 (Maggio '94) di E.F.

Grazie per l'attenzione e arrivederci alla prossima puntata del Minicorso di Radiotecnica.

ONTRON

ONTRON
CASELLA POSTALE
16005
20161 MILANO

VIA CIALDINI 114 - MILANO TEL. 02-66200237-

VENDITA PER CORRISPONDENZA MATERIALE ELETTRONICO NUOVO E SURPLUS ORDINE MINIMO £ 30.000 I PREZZI INDICATI SONO SENZA IVA (19%) PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO PT A RICEVIMENTO PACCO, SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL DESTINATARIO, SPESE D'IMBALLO A NOSTRO CARICO, LA NS. MERCE VIENE CONTROLLATA E IMBALLATA ACCURATAMENTE, IL PACCO POSTALE VIAGGIA A RISCHIO E PERICOLO DEL COMMITENTE. SI ACCETTANO ORDINI PER LETTERA, PER FAX O TELEFONICAMENTE AL N.02-66200237 VENDITA DIRETTA VIA CIALDINI 114 (ANGOLO VIA ZANOLI-ZONA AFFORI) MILANO DALLE ORE 10:30 ALLE 13 E DALLE 15:45 ALLE 19:45 CHIUSO IL LUNEDI MATTINA ED IL SABATO POMERIGGIO : ALCUNI PREZZI POSSONO SUBIRE VARIZIONI PER CAMBIOESTERO

CONVERTITORE D'IMMAGINE INFRAROSSA ITT-RCA IC-16 INFRARED IMAGE CONVERTER

VALVOLA OTTICOELETTRONICA CHE CONVERTE UN IMMAGINE O FONTE INFRAROSSA INVISIBILE AD OCCHIO NUDO, IN UN IMMAGINEVISIBILE SU SCHERMO A FOSFORI A GRANA FINE INGRANDIBILE CON LENTE O OCULARE PER VISIONE DIRETTA TIPO CANNOCCHIALE O CON ADATTATORE MACRO PER TELECAMERA O MACCHINA FOTOGRAFICA, QUESTO SISTEMA É USATO PER VISIONE NOTTURNA (CON ILLUMINATORE DIODO LASER IR O FARO CON FILTRO IR O DIODI INFAROSSI) NEL BUIO COMPLETO SENZA ESSERE NOTATI DA ANIMALI NOTTURNI, OPERAZIONI IN CAMERA OSCURA, SORVEGLIANZA ZONE PROTETTE, OSSERVAZIONI TERMICHE, STUDI DI VECCHI DIPINTI O FALSI CON LUCE DI WOOD ULTRAVIOLETTA, MICROSCOPIA, FLUORESCENZA MINERALI, ASTRONOMIA ULTRAVIOLETTA, COLLAUDI SISTEMI DI ANTIFURTO, TELECOMANDI , LASER,...

QUESTO TUBO IR (SURPLUS MILITARE IN ORIGINE MONTATO SU CARRIARMATI USA) VIENE ALIMENTATO CON UNA TENSIONE CONTINUA DI 15KV ANODO, 2KV GRIGLIA. IL TUBO IR CONSISTE IN UN FOTOCADOTO Ø 33 IN BOROSILICIO SENSIBILILE ALL'ULTAVIOLETTO-INFRAROSSO (DA 300 A 1200 NANOMETRI) DA UNA LENTE ELETTRONICA E DA UNO SCHERMO Ø 23 A FOSFORI Ag-O-Cs A LUCE VISIBILE (550 NANOMETRI). PESO 150 GR. DIMENSIONI Ø 46x115 MM .FORNITO DI ISTRUZIONI TECNICHE SCHEMA DI MONTAGGIO CON ALIMENTATORE A BATTERIA DA 6 A 16 VOLT.
TUBO IR £ 40.000 - KIT ALIMENTATORE £ 25.000 ALIMENTATORE MONTATO £ 40.000 - FILTRO IR PER ILLUMINATORE 50x50 £ 50.000 - DIODO LASER IR 5mW 785nM £ 82.000 CONTENITORE TUBO IR £ 4.000 - SISTEMA IR MONTATO CON OTTICA 58MM £ 170.000

MILLIVOLMETRO DIGITALE 3 CIFRE H 15MM VERDI DIMENSIONI 61x26x15MM MINIATURIZZATO KIT £ 38.000 MONTATO £ 50.000

100GR.RESISTENZE MISTE	2500
100GR.CONDENSATORI POLYCERAMICI MISTI	4000
100GR.CONDENSATORI ELETTROLITICI "	6500
100GR.MINUTERIA MECCANICA	6000
100GR.MINUTERIA PLASTICA	5000
100GR.MINUTERIA BACHELITE	7500
100GR.POTENZIOMETRI MISTI	3000
500GR.TUBETTI STERLING MISTI	5000
5GR.CONDENSATORI AL TANTALIO MISTI	5000
1 KG. MATERIALE ELETTRONICO SURPLUS	5000
1 KG. SCHEDE ELETTRONICHE SURPLUS	10000
1 KG. FILI/CAVI/CONDUTTORI MISTI	5000
25 CONDENSATORI CERAMICI 0.1 uF 50V	2000
25 " " " 470KpF 50V	2000
25 " " " 100KpF 50V	2000
25 " " " 47KpF 50V	2000
25 " " " 220 pF 500V	2500
25 " " " 150 pF 50V	2000
10 " " " 1KpF 1000V	8000
25 CONDENSATORI POLYESTERE 15KpF 50V	3500
25 " " " 100KpF 100V	4500
25 " " " 220KpF 50V	3500
4 " " " 0.1 uF 250V	2000
10 CONDESATORI ELETTROL. 22 uF 100V	2000
20 " " " 47 uF 160V	3000
25 " " " 100 uF 16V	3500
20 " " " 220 uF 40V	3500
10 CONDENSATORI TANTALIO 12 uF 75V	6000
10 " " " 22 uF 25V	4000
10 " " " 47 uF 20V	4000
2 TERMISTORI SECI HDD1	2000
20 TERMISTORI A PASTIGLIA SECI TSDA7.4	2000
10 TRIMMER MISTI	2000
4 DISSIPATORI IN ALLUMINIO PER TO220	2000
5 DISSIPATORI PER TO18	2000
10 CIRCUITI IBRIDI CON PREAMPLI-FILTRI	2000
20 DIODI 1N4006 800V 1A	2000
40 MEDIE FREQUENZE MISTE	2000
20 FERMA CAVI 12MM	2000
20 PASSACAVI IN GOMMA MISTI	2000
10 FILAMENTI TUNGSTENO ESTENDIBIL.1 MT	2000
5 PULSANTI 2 SCAMBI 4 A	2000
1 POTENZIOMETRO 25MOHM ALTA TENSIONE	2000
1 FUSIBILE DINAMICO MAX 25KG	2000
1 JOYSTIK POTENZIOMETRICO	8000
1 RELE 24 O 48 O 110V 3 SCAMBI 10A	2000
2 PRESE USA 10A	2000
2 PRESE 220V 10A	2000
4 PORTAFUSIBILI VOLANTE 20x15	2000
2 PORTAFUSIBILI VOLANTE 30x6	2000
2 LAMPADE A SILURO 6V CON PORTALAMPADA	2000
1 ALIMENTATORE x PC 150W DA RIPARARE	7500
2 TUBI CONVERTITORE IR ROTTI	9000
1 INTERRUTTORE A CHIAVE DOPPIO 1A 220V	2000
1 INTERRUTTORE ROTATIVO DOPPIO 1A 220V	1500
2 TRANSISTOR MJ15015 120V 15A NPN	5000
100 MT. CAVO 6x050 1x028 MM2 7 FILI	10000

MODULI TERMOELETTRICI AD EFFETTO PELTIER PER RAFFREDDAMENTO A STATO SOLIDO- DELTA T°67-70 FINO A -150°C
30x30 3A 12 V 25.7 QW £ 84.000
30x30 3.9A 12V 33.4 QW £ 80.000
40x40 3.9A 12V 33.4 QW £ 128.000
40x40 6A 12V 51.4 QW £ 120.000
40x40 8.5A 12V 68.8 QW £ 136.000
8x8 2.5A 0.85V 1.2 QW £ 40.000
15x15 6A 2V 6.9 QW £ 60.000

TERMOSTATO A DOPPIA TEMPERATURA PER PROTEZIONE TRANSISTOR FINALI APERTURA 36 E 64°C 31x31 4 A 220V TEXAS INSTRUMENTS £ 2.000
TERMOSTATO PER REFRIGERAZIONE USO ANTICONGELAMENTO TUBATURE APERTURA 0°C 220V 3.5A £ 4.000- 5.3A£5.000

VENTILATORE ASSIALE EX-COMPUTER 120x120x39 220V PLASICA £ 10.000 METALLO £ 16.000 CONTROLLO ROTAZIONE HALL IN METALLO £ 18.000 PLASTICA 12Vcc 80x80x25 £ 12.000

TASTIERA ORGANO 5 OTTAVE PROFES. SOLO MECCANICA £ 20.000
ALTOPARLANTE Ø 260x95 45W 15.000
ALTOPARLANTE Ø 170x60 20W 5.000
ALTOPARLANTE Ø 100x50 10 4.500

TRASDUTTORI DI POSIZIONE LINEARE A TRASFORMATORE DIFFERENZIALE COMPARAT.ELETTRON.DEFINIZ.0.1MICR.
SCHAEVITZ ENG. 300HR ESC3" 120.000
SANGAMO AG 2.5MM+/- 130.000

SENSORE DI PROSSIMITA INDUTTIVO
Ø 12MM SENSIBILITÀ 2MM 15.000
Ø 34MM SENSIBILITÀ 20MM 20.000

SIRENA BITONALE PIEZO 110DB 14.000
SENSORE INFRAROSSOPASSIVO 12.000
FOTORESISTENZA 6.500
CAPSULA SENSORE FUMI GAS 10.000
CICALINO PIEZO Ø 46 2.000

PANNELLO SOLARE FLESSIBILE E CALPESTABILE 15.6 VOLT
71x20 5.5W 0.35 A 0.7KG 316.000
71x40 11W 0.7 A 1.1KG. 560.000
129x40 22W 1.4 A 1.8KG. 878.000

SRUMENTO A INDICE METRIX
125uA 43x13 £ 4.500
VU METER 45x15 £ 1.500
IC PER VU METER A 5 LED £ 8.000

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO 2 AMP MAX. PER FASE PER MPP DA 5 A 6 VOLT.

CONTROLLA MOTORI DA 2 FASI O 4 FASI INTERFACCIABILE CON LA PORTA PARALLELA DEL PC, O CONTROLLO MANUALE CON OSCILLATORE DI VELOCITÀ, DIREZIONE, ½ PASSO, STOP, O SEGNALI TTL, PER APPLICAZIONI DI ROBOTICA, CONTROLLO ASSI, INSEGUITORI ASTRONOMICI, MACCHINE UTENSILI DI PRECISIONE, PLOTTER, ECC... UTILIZZA IC L297-298 FORNITA DI SCHEMI DI MONTAGGIO E COLLEGAMENTO.
DIMENSIONI 57x57 - KIT £ 40.000- MONTATA E COLLAUDATA £ 50.000- SCHEDA OSCILLATORE ESTERNO £ 5.000

MOTORI PASSO PASSO — STEPPING MOTOR

Ø x H	PASSI/GIRO	FASI	OHM	AMPER	COPPIA N/CM	ALBERO	£
26 21	24	4	55	0.2	1	2	7.000
36 22	48	4	35	0.3	9	2	11.000
43 19	48	4	30	0.3	7.5	2	11.500
43 23	48	4	30	0.3	9	3	12.000
57 26	48	2	4.4	0.75	12	7	13.000
58 26	48	4	15	0.55	11	7	12.500
58 25	48	4	15	0.55	13	7	13.500
58 49	48	2+2	6	0.9	17	7	18.000
42 33	100	2	3.4	0.7	13	5	17.000
39 33	200	2	37	0.2	8	5	15.000
39 32	200	4	3.3	0.72	9	5	15.500
39 32	400	2	10	0.43	8	5	20.000
39 32	400	2	10	CON MAGNETOENCODER		5	25.000
43 33	200	4	34	0.35	11	5	18.000
57 51	200	4	2.5	1.41	50	7	30.000
51 76	16	3	10	1	10 CON ALBERO		
	VITESENZAFINE 7x120			REC.			18.000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA DA 3 A 30 VOLT — DC MOTOR

Ø x H	W	COPPIA N/CM	GIRI' CON 3V	12V	30V	ØALBERO	£
34 25	1	0.15	1700	(6)3700	8000	2	5.000
31 51	9	1.5	700	3500	15000	2	13.000
35 56	12	2.5	450	2600	14000	4	17.000
40 60	15	3.5	500	2500	12000	4	20.000
47 68	20	4	(6)750	2000	7500	6	25.000
52 89	40	15	200	1130	7000	6	30.000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA CON RIDUTTORE DI GIRI

28x38x39	0.9	20	3	20	28	3	14.000
158x108	8	120	10	120		8	20.000

MOTORE IN CORRENTE CONTINUA CON GENERATORE TACHIMETRICO

30 54	4	1.4	(6)1000	4000	10000	2.5	10.000

MOTORI IN CORRENTE ALTERNATA 220 VOLT
78x51x61 2500 GIRI' 1.4 N/CM £ 5.000
132x231 1400 GIRI' 0.5 CV £ 120.000
172x309 2760 GIRI' 3 CV £ 240.000

MAGNETOENCODER PER MOTORI PP Ø 33x10 £ 5.000
PUNTALI TESTER ICE £ 2.000 COP.

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO 1.5 AMP. PER FASE DA 7 A 35 VOLT PER MPP 4 FASI, INTERFAC. PC O MANUALE CON SEGNALI TTL LSTTL CMOS PMOS NMOS COMPLETA DI OSCILLATORE INTERNO PER CONTROLLO VELOCITÀ SENSO DI ROTAZIONE MEZZO PASSO, STOP IC 5804
KIT £ 30.000
MONTATA £ 40.000
SOLO IC £ 20.000

OFFERTA ROBOKIT 1.5 A
1 SCHEDA MPP 1.5 AMP
1 MOTORE PP 58x26
1 SOLENOIDE 13x16
TUTTO A £ 38.000

OFFERTA ROBOKIT 2 A
1 SCHEDA MPP 2 AMP
1 MOTORE PP 39x32
1 SOLENOIDE 13x16
TUTTO A £ 50.000

CAVITA' MICRONDE RX 10.525 GHz REG.± 25 DA 5 A 10 mW 95DBC CON SCHEMI £ 30.000

TUBO CATODICO PER OSCILLOSCOPIO RETTANGOLARE 2" £ 40.000 15" MONT.ARANC.£8.000

VETROTEFLON PER ALTAFREQUENZA 235x310 MONOFACCIA	10.000
1 KG. VETRONITE MONO-DOPPIA FACCIA MISTA	10.000
1 LT. ACIDO PERCLORUROFERRICO X 3 LT. DI SOLUZ.	4.000
SMACCHIATORE x PERCLORURO x ½ LITRO	2.500
VASCHETTA IN PVC X ACIDI 300x240x60	10.000
FOTORESIT SPRAY POSITIVO 50 ML	18.000
SVILUPPO x FOTORESIT x 1LT.	2.500
BASETTA PRESENSIBILIZZATA POSITIVA 100x160 MONOF	6.000
10 MT STAGNO 60/40 0.5MM CON DISOSSIDANTE	3.000
10 MT STAGNO 60/40 1MM " "	3.000
RILEVATORE REFRIGERANTE PER COMPONENTI GUASTI	12.000
BASETTA SEMIFORATA PER CIRCUITI PROVA 100x160	2.000
TRAPANINO PER CIRCUITI STAMPATI DA 6 A 25 VOLT CC 20000 G' MAX CON MANDRINO PER PUNTE DA 0.5 A 3.5 MM	
TRAPANINO SENZA INVOLUCRO Ø 31x50	12.000
TRAPANINO CON INVOLUCRO PLASTICO Ø 32x54	13.000
TRAPANINO CON INVOLUCRO METALLICO Ø 30x60	15.000
SOLO MANDRINO x PUNTE DA 1 A 2MM X ALBERO Ø 2.2 MM	2.500
SOLO MANDRINO x PUNTE DA 0.7 A 3.5MM " " "	5.000
PUNTA AL CARBUROTUNGSTENO PROFESSIONALE Ø +/- 1MM CON GAMBO INGROSSATO 3.3MM	2.500
ALIMENTATORE PER TRAPANINO 4 VELOCITÀ 220V	20.000
½ KG. RESINA EPOSSIDRICA CON CATALIZZATORE	10.000
FIBRA DI VETRO TRAMA LARGA 180 GR/M 600x600	10.000
FIBRA DI VETRO TRAMA STRETTA 300 GR/M 500x500	15.000

FERRITI

TORROIDALE 17x10x7	2.000
OLLA Ø 11MM U 1300	1.000
OLLA Ø 14MM U 220	1.000
" " U 1300	1.000
" " U 1400	1.000
ROCCHETTO Ø 14MM	200
OLLA Ø 18MM U 150	2.500
CILINDRICA 10x61MM	3.500
BICCHIERE 15x15MM	2.000
DOPPIA C 79x40x39	10.000
TORROIDALE 16x9x29	2.000
INDUTTANZA 37 MH	1.000
INDUTTANZA 30 uH	1.000
INDUTTANZA 1.25 H	1.000
INDUTTANZA 400 MH	5.000
SOLENOIDE 12V 13x16	1.500
" " 5V 19x23x29	3.000
" " 12V 31x27x43	5.000
SENSORE DI HALL	3.000
MAGNETE 6x8x10MM	900
MAGNETE Ø 8x10MM	1.000
FILTRO RETE 15A	5.000
FILTRO " 1.2A INTER	3.500

LETTORE CCD CODICE BARRE £ 42.000

INTERRUTTORI A PULSANTE

TASTI	SCAMBI	£
1	4	250
2DIPENDENTI	4	600
3 DIP	2	700
4INDIPENDENI	2	800
5 IND	2	1.000
6 IND	2	1.200
7 IND	2	1.400
9 DIP	2	2.000
12 DIP	8	9.000

INTERRUTTORI A SLITTA

POSIZIONI	SCAMBI	£
2	2 MINI	400
2	2 BIG	500
3	2	600
4	2	500
3	4	1.000

INTERRUTTORI A LEVETTA

2	2	2.000
3	2	1.800
3	4	3.200
2	8	6.500
2 10A	1	3.000
2 10A	2	5.000

ZOCCOLI VALVOLE SECTAL £500 NOVAL £ 1.000 OCTAL £ 1.200
DISPONIBILITA VALVOLE TELEFONARE

TRASFORMATORI 220V

6V 1A	3.000
19V 2A	6.000
26V 3.5A	7.000
8-20V 3.8A	8.000
5V 0.5A CON SCHEDA STABILIZZAT	5.000
20V 1A CON SCHEDA STABILIZZAT	6.000
VARIAC 60V 0-60 2.5A	18.000
0-60 5A	30.000
KIT MINI TRASFORM ROCCETTO+LAMIERINI 16x12x10	2.000
16x16x11	2.000

CONDENSATORI ELET.

15+15	uF450V	3.800
32+32	350	3.500
40+40	350	3.800
40+40	250	1.800
47+47	250	2.000
100	400	4.000
10	400	4.000
2	250	650
5	250	700
3000	70	4.000
3300	50	3.500

CUSCINETTI A SFERE

ØEST	ØINT	H	£
10	3	4	3.000
13	4	5	2.500
13	5	4	2.500
16	4	5	2.500
19	7	6	3.000
22	8	7	3.500
26	10	8	3.500

QUARZO 5.0688 MHz £ 500
QUARZO 13.875 MHz £ 2.000
QUARZO 8.867238MHz £ 2.000
QUARZO 4.433619MHz £ 2.000
QUARZO 75.501 MHz £ 5.000
OSCILLATORE QUARZO
7.68 MHz £ 2.500
16 MHz £ 6.000
12.8 MHz REG£ 8.000

9600 BAUD G3RUH SU TM421, TM701, IC3210 E FT5100

Daniele Cappa

In commercio sono disponibili dei gruppi tnc a 9600 baud più RTX già modificato. La soddisfazione di far tutto da sé, e il risparmio che si ottiene utilizzando per il traffico a 9600 baud gli RTX già in uso in stazione, mi hanno ispirato per questo progetto di modifica.

Tutti gli RTX di produzione recente possono essere usati a 9600 baud senza pregiudicarne il funzionamento in fonia. Per usare il nostro RTX in fonia è sufficiente spegnere il tnc, nei casi più disperati sarà necessario scollegare il tnc dell'RTX, oppure provvedere a separare con un interruttore i due segnali del tnc dall'RTX.

Il risultato in termini di velocità di trasferimento è generalmente buono, se confrontato alla corrispondente velocità che si raggiunge a 1200 baud: gli rtx commerciali non possono tenere il passo con i moduli RTX dedicati per la presenza di PLL, generalmente non velocissimi durante la commutazione RX-TX. Il ritardo di trasmissione (TXDelay) è il più penalizzato dall'uso di modem G3RUH su RTX commerciali sintetizzati.

Il minimo valore che il nostro RTX sopporta è da determinare sperimentalmente durante l'uso, e non sarà probabilmente il medesimo neppure per due RTX gemelli.

Questi ritardi, uniti a quelli che introduce il ricevitore del nostro corrispondente, la maggiore sensibilità del modem G3RUH nei confronti dei disturbi rispetto al solito modem AFSK e ancora di più rispetto al modem PSK, fa sì che il trasferimento non avvenga a velocità 8 volte maggiori che a 1200 baud. Quadruplicare il trasferimento è già un ottimo risultato, ma anche qualche punto in meno può già rappresentare un buon incentivo per attrezzare la stazione di modem G3RUH, montarlo sul tnc e modifcare l'RTX per questo uso.

Secondo la documentazione che accompagna il modem G3RUH è indispensabile che l'RTX abbia una buona risposta in frequenza, meglio se verso il basso coincida con la corrente continua! Per questo non ho inserito nulla tra il modem e gli stadi dell'RTX, la modifica si limita a portare fuori dalla radio i tre segnali necessari al modem (RX, TX e PTT).

In realtà è possibile proteggere sia il modulatore che il discriminatore FM con inserzione di capacità, rigorosamente non polarizzate, oppure resistenze, sul punto interessato dalla modifica.

I valori più adatti andranno determinati caso per caso e comunque potranno andare da 100nF a 1µF, e da 1kΩ a 100kΩ.

Il cavo schermato che porta i segnali dal modem all'RTX, e viceversa, è bene non sia troppo lungo; un metro di lunghezza generalmente non dà problemi, ma è saggio farlo più corto possibile, compatibilmente con la posizione in stazione dei componenti interessati.

Nella quasi totalità degli RTX attuali lo spazio a disposizione è sempre molto limitato, particolarmente quando si tratta di uscire fuori dalla radio con il cavetto dei segnali. Escludendo il montaggio di qualsiasi connettore sul pannello posteriore dell'RTX, non ci resta che utilizzare il metodo che già molti costruttori utilizzano sul loro apparato: uscire con un cavetto lungo una decina di centimetri con un connettore volante adatto al caso, dal più economico DIN al più serio, ma anche più ingombrante, CANON a 9 poli.

È bene che il cavetto termini con un connettore femmina, per minimizzare i rischi di contatto acci-

dentale dei tre pin durante l'uso senza il tnc collegato.

I due segnali, RX e TX, dal discriminatore e verso il modulatore FM, sono a livelli relativamente bassi e mal sopportano interferenze dal mondo esterno; è necessario prestare molta attenzione al pin del PTT che sempre più spesso fa capo alla sola CPU di gestione dell'RTX: su alcuni modelli è interposta una piccola resistenza, ma su altri non è presente nulla che possa salvare la CPU da quanto potrebbe rientrare attraverso il filo aggiunto durante la modifica.

Se esiste una certa disponibilità di spazio fate in modo che il cavo schermato che porta i segnali fuori dall'RTX passi lontano dal cavo di antenna e dagli stadi in cui l'RF è più intensa; mantenete il cavo con la schermatura integra il più possibile (anche dentro all'RTX); se avete qualche dubbio una impedenza (o una perlina di ferrite) lungo il cavo del PTT non farà certamente alcun danno!

Interventi e modifiche agli RTX atti a migliorarne le prestazioni a 9600 baud non sono stati presi in considerazione per non modificare in nessun modo le caratteristiche originali degli RTX.

Per il buon funzionamento dell'RTX è necessario fare in modo che durante la ricezione non sia presente nessun segnale verso il modulatore FM. Il modem può venire silenziato usando una EPROM TX modificata, la seconda metà va programmata con $80, così come descritto nell'articolo precedente.

Kenwood TM421E con modem 9600 baud G3RUH

Si tratta di un RTX veicolare, monobanda UHF.

Smontate con cura i due gusci dell'RTX, rimuovete il frontalino anteriore.

Il comando del PTT va prelevato dalla presa del microfono, dal lato interno.

Il segnale in ricezione è da prelevare direttamente dall'uscita del discriminatore, ovvero sul pin 9 del chip SMD che si trova sul modulo IF X59-3140-00. Al Pin 9 è collegata la R4 da 3k3; è facile localizzarla accanto al discriminatore, anche se è una resistenza SMD.

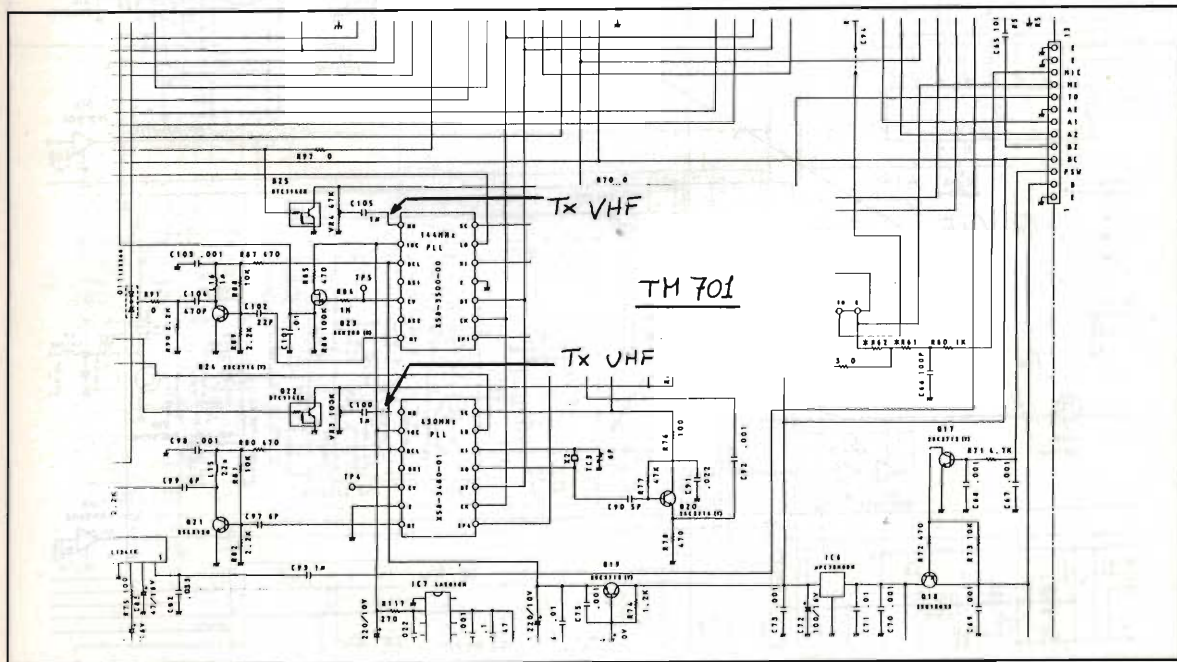
Il segnale di trasmissione va immesso sull'ingresso del VCO UNIT, (X58-3100-XX) ovvero sul pin 7 del modulo chiuso in uno scatolino quasi al centro dell'RTX. Il pin 7 (MOD sullo schema) lo si trova contando 7 pin (!) a partire dal lato più esterno del RTX. Sullo schema elettrico il punto è tra C44, C45 e R10.

La calza del cavo schermato va saldata su un punto di massa, sullo schermo del VCO che è situato in posizione adatta.

Il cavo può uscire di lato. Dal fianco lato alimentazione c'è una piccola finestra nella fusione che costituisce il corpo del RTX.

Kenwood TM701E con modem 9600 baud G3RUH

Questo RTX è un veicolare bibanda caratterizzato dalla presenza di un solo discriminatore, ma due modulatori FM, uno in VHF e l'altro in UHF. Possiamo decidere di modificare l'RTX per l'uso su una sola banda, oppure tutte e due, secondo la necessità.

Il comando del PTT va prelevato dalla presa del microfono, smontando con attenzione il frontalino anteriore. Visto dall'esterno dell'RTX è il pin 2, ovvero il secondo in senso antiorario, partendo dalla tacca di riferimento.

Il segnale in ricezione viene prelevato dalla uscita del modulo discriminatore IC3; si tratta di un modulo nero posto in verticale, parallelo al frontale anteriore; il pin 5 (partendo dal lato esterno dell'RTX) sullo schema elettrico è chiamato "DET"; il segnale destinato al modem G3RUH va prelevato direttamente qui, tra il chip e il condensatore C54 da 10nF.

Il segnale di trasmissione va immesso sull'ingresso dei due VCO UNIT, ovvero sul pin 1 del modulo X58-3500-00 per le VHF e sul pin 1 del modulo X58-3480-01 per le UHF. I due punti si trovano sul cursore dei due trimmer che regolano il livello di deviazione, dopo i condensatori C105 per le VHF e C100 per le UHF.

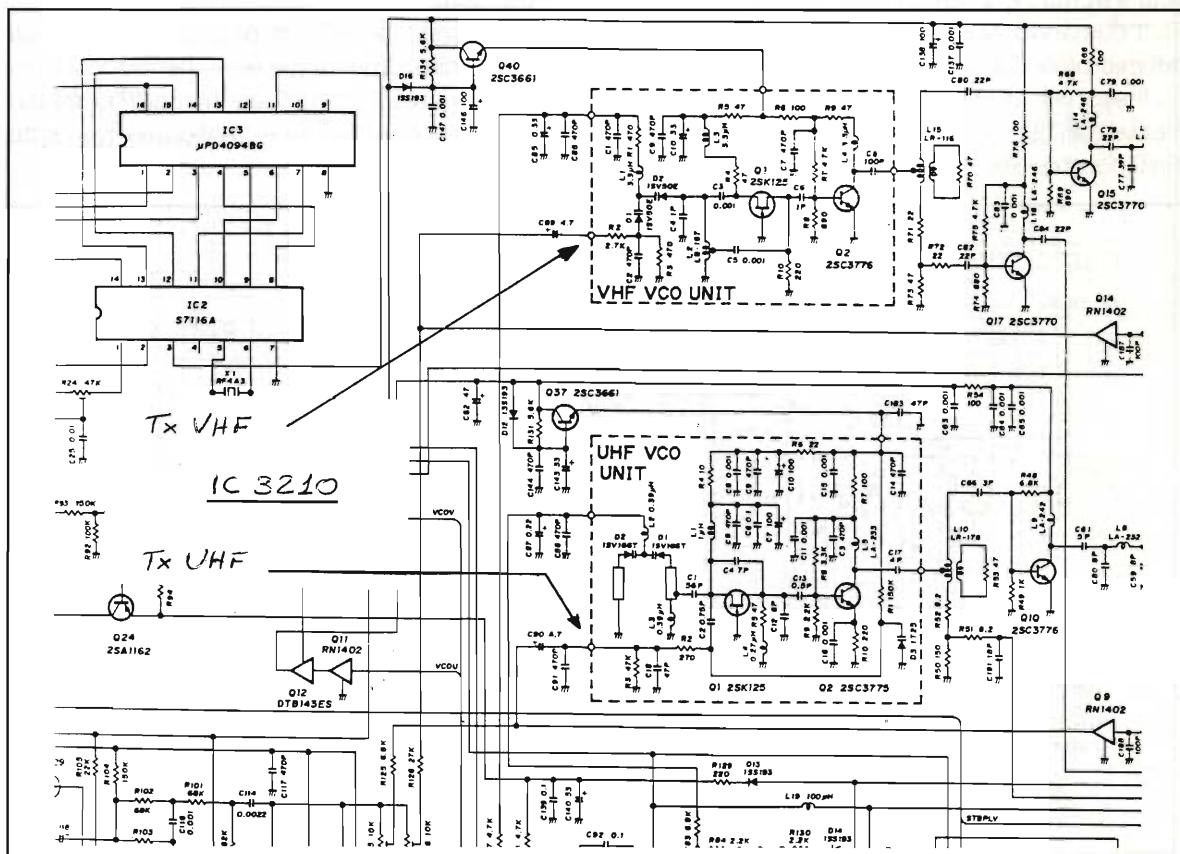
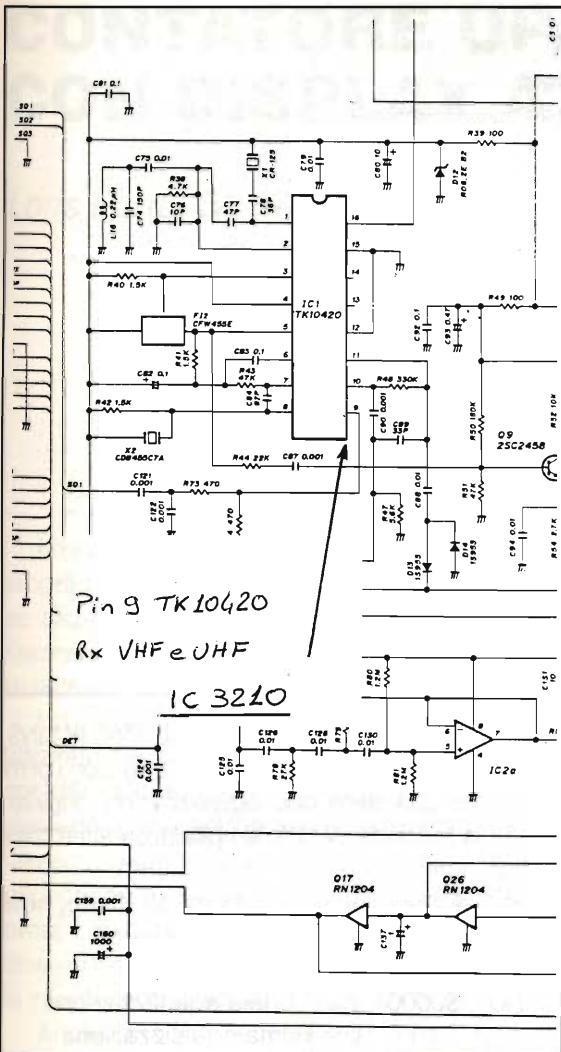
Se si ritiene che l'uso a 9600 baud possa essere utile su entrambe le bande è possibile unire insieme i due segnali tramite due resistenze da 4k7÷10kΩ il cui valore è da stabilirsi di volta in volta in modo che il livello di deviazione sia simile su entrambe le bande, senza ritoccare il trimmer del livello presente sul modem G3RUH.

La calza del cavo schermato va saldata su un punto di massa, sullo schermo del VCO UHF.

Il cavo può uscire dal pannello posteriore dell'RTX, appena sopra l'ingresso del cavo di alimentazione. Basta sfilare verso l'alto il cavo di alimentazione e il suo passacavo, quindi inserire il cavo aggiunto sotto il cavo di alimentazione. Il passacavo andrà inserito all'interno dell'RTX in modo da avere i pochi millimetri necessari al nuovo cavo.

IC3210 a 9600 baud

È un veicolare con qualche anno sulle spalle, bibanda privo del doppio ascolto. Anche questo ha un solo discriminatore e due modulatori; ci troviamo nella stessa situazione dell'RTX precedente: è possibile modificare il ricetrasmettitore per una sola banda, oppure renderlo compatibile al traffico a 9600 baud su entrambe le bande.

La realizzazione pratica è lievemente più impegnativa, i punti di intervento al modulatore FM si trovano dal lato saldature della piastra principale. Dopo aver aperto l'RTX, rimosso il pannello frontale, è necessario smontare lo schermo metallico a forma di "L" situato verso il fondo, sul lato sinistro dell'RTX; rimuovete ora la mainboard per

poter accedere al lato saldature.

Prestate molta, molta attenzione ai connettori che dovranno essere scollegati, un riferimento tracciato sul corpo del connettore volante e sulla parte saldata alla piastra può essere di grande aiuto durante la fase di riassemblaggio del ricetrasmettitore.

Il segnale TXD va portato al negativo del condensatore C90 e al negativo di C89. Sono i due condensatori connessi ai due trimmer che regolano la deviazione, uno per banda. Si trovano appena sotto lo schermo a forma di "L" che abbiamo appena rimosso.

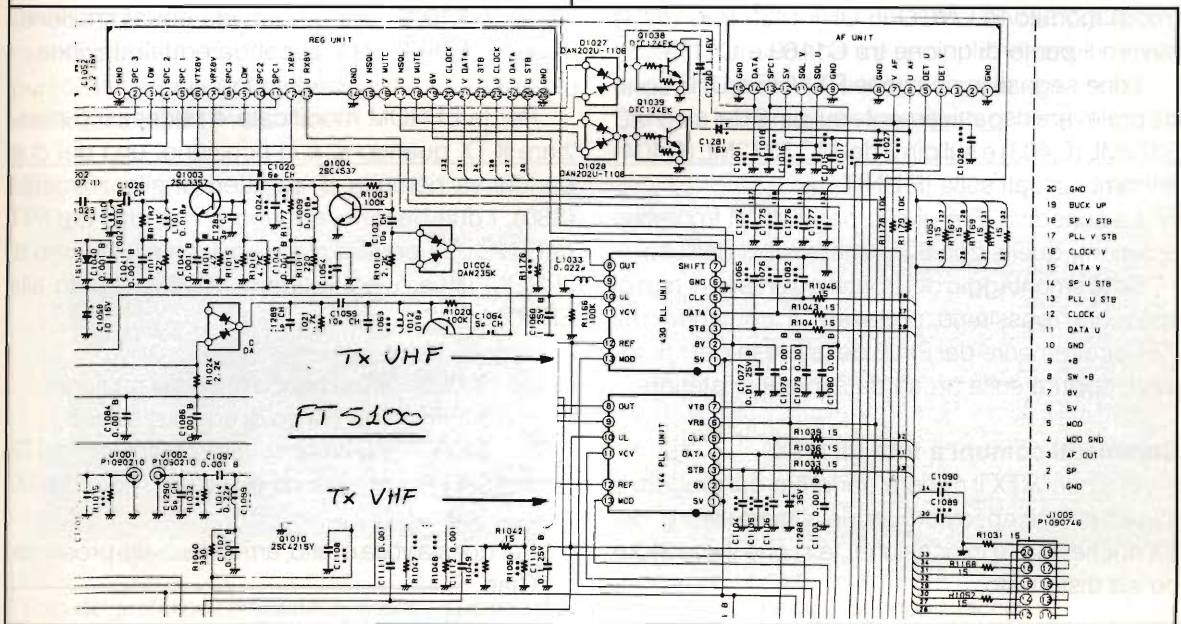
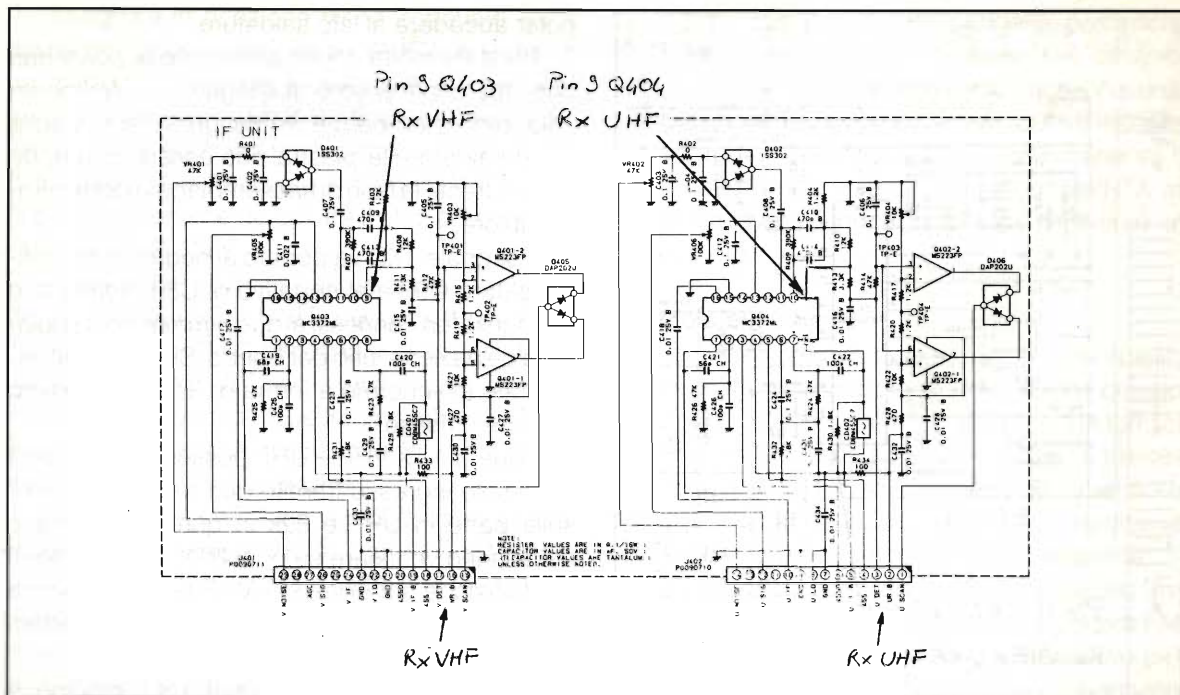
I due pin TX VHF e UHF possono essere uniti in un solo ingresso tramite due resistenze... 4k7 sulla parte in UHF e 82k in quella VHF, ma è necessario verificare su ogni RTX che il livello di modulazione sia adatto in VHF e in UHF senza richiedere un ritocco del trimmer del modem G3RUH.

Il segnale RXD va prelevato sul piedino 9 dell'integrato IC1 TK10420 ed è valido per entrambe le bande.

Il comando del PTT è prelevato dalla presa microfono sul pannellino anteriore.

Yaesu FT5100 a 9600 baud

Al contrario dei due RTX precedenti, questo è un bibanda vero, presenta realmente due RTX distinti con in comune la sola logica di controllo.

Abbiamo allora due segnali per ogni banda,

più il comando di PTT che possiamo prelevare dalla presa "DATA" situata sul pannello posteriore dell'RTX. Purtroppo la casa costruttrice ha prelevato i segnali che fanno capo a questa presa dopo alcuni stadi, non direttamente dai due discriminatori, come faremo noi.

Il segnale TX VHF è da portare al pin 13 (mod) del modulo PLL/VCO in VHF (144 PLL UNIT) ovvero il punto di unione tra C1162 e C1190.

Il corrispondente TX UHF è da portare al pin 13 (mod) modulo PLL/VCO in UHF (430 PLL UNIT) ovvero il punto di unione tra C1169 e C1189.

I due segnali in ricezione RX VHF e UHF sono da prelevare rispettivamente sul pin 9 del chip MC 3372ML (Q403) e sul pin 9 del MC 3372ML (Q404) entrambi situati sulla IF UNIT.

La schedina IF è quella parallela al frontalino anteriore, quella con 6 trimmer visibili dall'alto.

Se lo smontaggio del frontalino anteriore non ci spaventa, possiamo prelevare il comando del PTT direttamente dal Pin 6 della presa del microfono, oppure sulla presa data in/out posteriore.

Commenti comuni a tutti gli RTX

In alcuni RTX il rumore generato dal modem e inviato al varicap, o comunque al modulatore, del TX anche se si è in ricezione, fa sì che il ricevitore ne sia disturbato.

La cura, che mi è stata fornita da Pino IK1JNS, consiste nel programmare una 27C256, con i primi 16Kb con una delle due equalizzazioni originali, mentre la seconda metà è riempita di caratteri che il modem interpreta come "silenzio" ($80).

La 27C256 è una EPROM da 32 Kbyte, nella memoria originale sono così suddivisi:

inizio	$0000	inizio prima equalizzazione
	$3FFF	fine prima equalizzazione
	$4000	inizio seconda equalizzazione
fine	$7FFF	fine seconda equalizzazione

Per la EPROM modificata è necessario silenziare il TX quando si è in ricezione, uno dei due banchi va riempito di caratteri di silenziamento ($80), i due banchi verranno comandati dal PTT del TNC che porterà a massa il pin più esterno di JPROM situato, nel modem NB96, accanto alla EPROM.

inizio	$0000	inizio banco di equalizzazione
	$3FFF	fine banco di equalizzazione
	$4000	inizio banco di silenziamento del TX
	$7FFF	fine banco di silenziamento del TX

Per questa volta è tutto, arrivederci alla prossima.
Ciao.

CONTATORE UP/DOWN CON DISPLAY A TRE CIFRE

Loris Ferro, IW3FDP

Circuito adatto a controllare eventi o automatizzare processi di lavorazione o altro.

Lo schema che vorrei proporre è un contatore programmabile up/down a tre cifre visualizzabili su display; la programmazione ci permette di fissare un valore il cui raggiungimento farà scattare un relè.

Un circuito così si può prestare ad essere utilizzato nei modi più svariati, ad esempio per un controllo accesso, per il conteggio di oggetti che passano su un nastro trasportatore, o più semplicemente per arricchire il vostro archivio schemi, per poterne un giorno prelevare la sola parte che pilota i display, o per utilizzare il contatore up/down in maniera pratica, senza doverne ricercare le caratteristiche sui voluminosi data-book.

Analizzando lo schema troveremo che i segnali entreranno attraverso gli ingressi J2 e J3, rispettivamente DOWN e UP; troveremo a questo punto dei circuiti antirimbalzo ottenuti mediante due inverter CD40106.

Nei dispositivi contatori questo accorgimento è pressoché indispensabile, essendo i segnali provenienti da sensori elettromeccanici, quali microswitch o relè, ricchi di indesiderati rimbalzi; a questo punto i nostri segnali entreranno nel primo dei tre CD40192, integrato questo adibito a funzionare come contatore.

Il CD40192 dispone di due ingressi: un ingresso up (pin5) ed un ingresso down (pin4), che hanno il compito di incrementare o decrementare il contenuto del contatore interno; troviamo poi gli ingressi J1÷4; il valore binario presente su questi pin determinerà il valore di base a cui si dovrà presettare l'integrato ad ogni accensione. Il caricamento verrà effettuato settando prima il valore binario dei suddetti pin e portando poi per un attimo a livello logico zero il pin 11 (preset), mentre se applicheremo un livello logico 1 al pin 14 avremo il reset del contatore. Sempre sullo stesso integrato troviamo 4 piedini

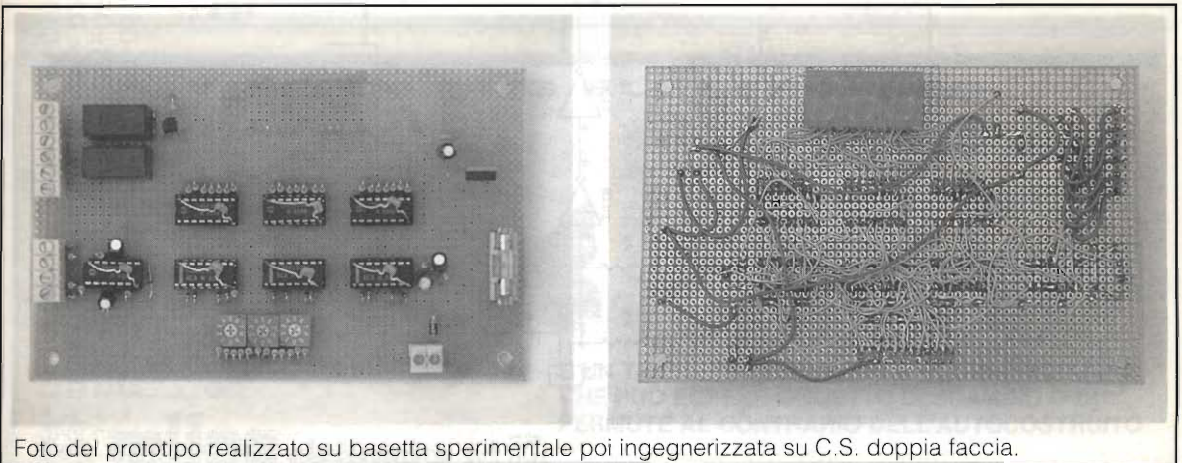



Foto del prototipo realizzato su basetta sperimentale poi ingegnerizzata su C.S. doppia faccia.

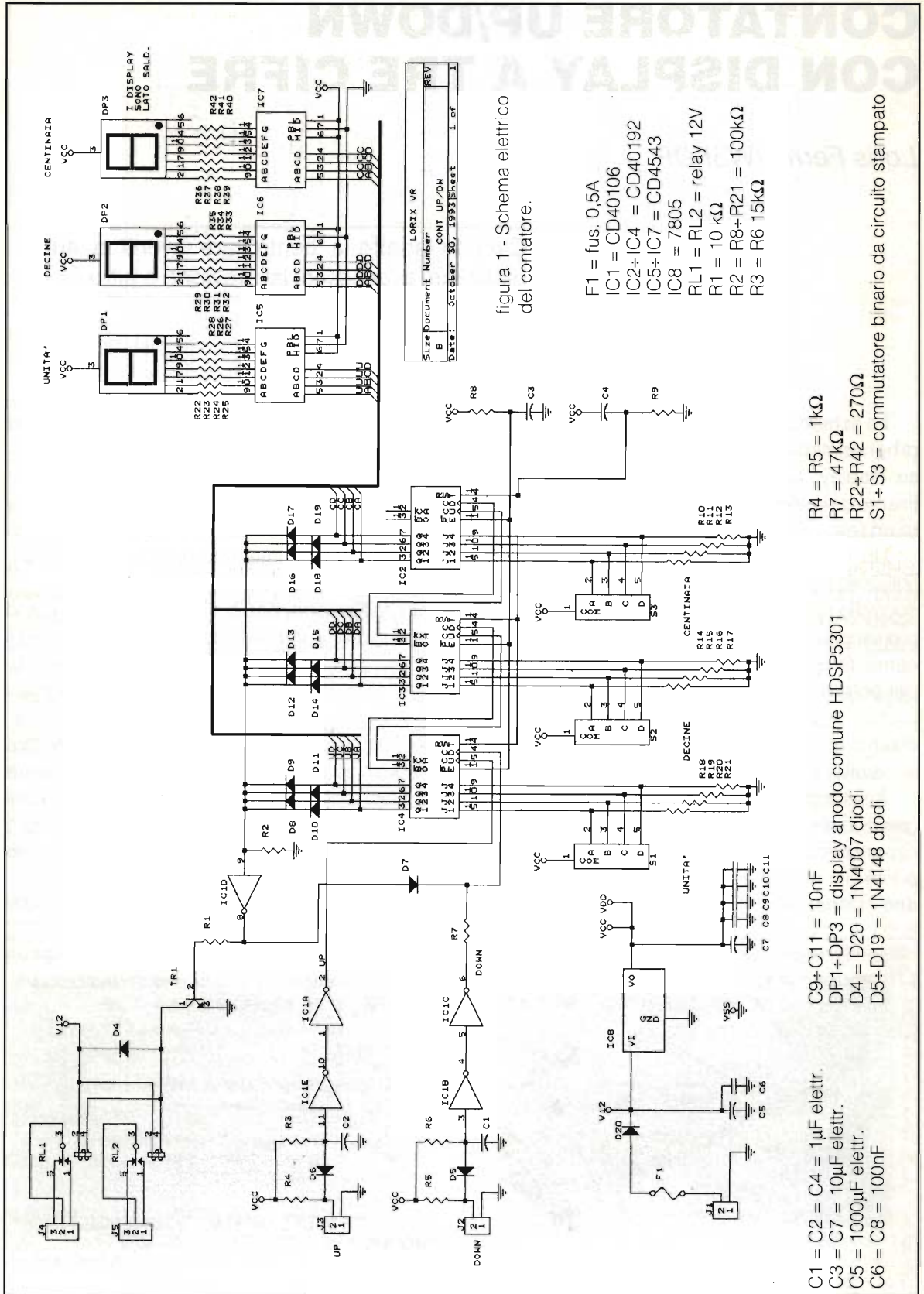



figura 1 - Schema elettrico del contatore.

F1 = fus. 0,5A
IC1 = CD40106
IC2÷IC4 = CD40192
IC5÷IC7 = CD4543
IC8 = 7805
RL1 = RL2 = relay 12V
R1 = 10 kΩ
R2 = R8÷R21 = 100kΩ
R3 = R6 15kΩ

C1 = C2 = C4 = 1μF elettr.
C3 = C7 = 10μF elettr.
C5 = 1000μF elettr.
C6 = C8 = 100nF

C9÷C11 = 10nF
DP1÷DP3 = display anodo comune HDSP5301
D4 = D20 = 1N4007 diodi
D5÷D19 = 1N4148 diodi

R4 = R5 = 1kΩ
R7 = 47kΩ
R22÷R42 = 270Ω
S1÷S3 = commutatore binario da circuito stampato

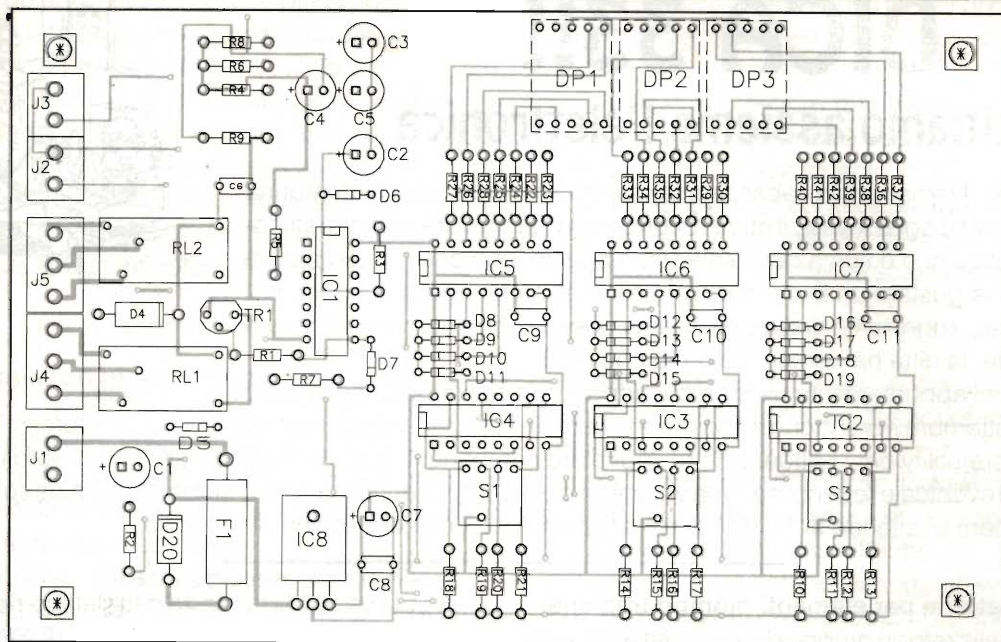



figura 2 - Disposizione componenti.

d'uscita Q1÷4 che utilizzeremo per pilotare dei display. Naturalmente gli altri due CD40192 funzionano nello stesso modo, solo che servono rispettivamente per le decine e le centinaia.

Il circuito dispone poi di due relè d'uscita che potranno essere utilizzati per azionare degli avvisatori acustici o per comandare direttamente l'apparecchiatura sotto controllo; il relè si eccita quando i display rappresentano lo zero, per cui se noi presettiamo tramite i dipswitch il contatore a 100 e comandiamo l'ingresso J2 vedremo i display che decrementeranno fino ad arrivare a valore zero, punto in cui scatterà il relè; se a questo punto verrà attivato l'ingresso J3 ritornerà a riposo il relè e vedremmo incrementare il valore sui display.

Io un circuito così l'ho utilizzato per tenere sotto controllo, tramite una segnalazione luminosa di "ESAURITO" e dei sensori a spira, il parcheggio del condominio.

I componenti relativi allo schema sono tutti reperibilissimi, come si può notare dalla seguente lista.

La realizzazione può essere eseguita su basetta millefori come il prototipo in fotografia o su circuito stampato, di cui fornisco i disegni. Nel caso di montaggio su circuito stampato tenete presente chi i display vanno montati dal lato saldature.

DICA 33!!

Visitiamo assieme l'elettronica

Ahimé, il tempo delle vacanze è terminato anche se l'aria settembrina è tutt'altro che sgradevole, il mare riprende quell'atmosfera meno "trafficata" e caotica che è tipica delle spiagge d'agosto, che cosa ci sarebbe di meglio che gustare un buon piatto di pesce al lambire dello scirocco pre autunnale... (ogni tanto una leggera vena poetica non guasta) ma il lavoro ci attende, la città ha ripreso ritmo più che mai!

Anche l'appuntamento elettronico, dopo il numero doppio, riprende con regolarità.

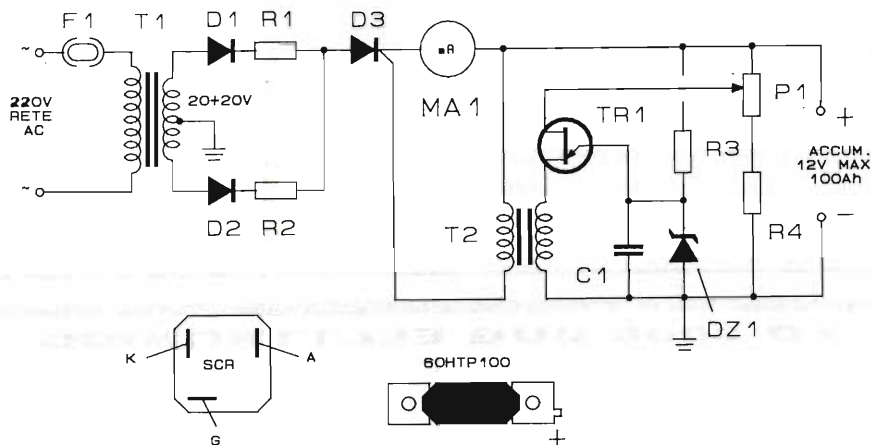
Da settembre riprendono le mostre e le fiere di elettronica, ebbene nella rubrica, in futuro, si inizierà un'ulteriore utility per i Lettori, ovvero segnalare componenti surplus reperibili alle fiere, il loro utilizzo, i costi ed eventuale reperibilità. Una vetrinetta della componentistica usata, guida del surplus spicciolo.

Ora però ci attende la "sfilza" di schemi, tanti per il piccolo spazio disponibile.

Caricabatteria per elementi piombo trazione

Ho realizzato un gruppo di continuità alimentato con batterie in tampone per automobile per un totale di 100Ah/12Vcc; fino ad ora ho mantenuto cariche le batterie con operazioni manuali cicliche, piuttosto antipatiche, perdita di tempo ecc. È possibile realizzare un caricabatteria automatico da rete 220V?

Giacomo di Oristano

R.: Come da Lei richiesto nella lettera pervenutaci forniamo lo schema elettrico di un facile caricabatteria piombo/trazione fino a 100Ah. Il circuito si compone di un potente trasformatore abbassatore di rete con uscita simmetrica, un semplice raddrizzatore bidiodo a doppia semionda, da almeno 60A/100V ed un oscillatore a rilassamento con UJT che pilota un SCR ad alta corrente.

R1 = R2 = 0,1Ω/50W
R3 = 3,9kΩ
R4 = 3,3kΩ
P1 = 2,2kΩ multigiri
C1 = 220nF
D1 = D2 = 21PT60A
D3 = SCR 100V/60A
Dz1 = 6,2/1W
TR1 = 2N4871
T1 = prim. 220V/sec. 20+20V su nucleo da 400W
T2 = trasf. per SCR 1:1
MA1 = 50A f.s.
F1 = 4A

Regolando il trimmer multigiri si potrà controllare il limite massimo di soglia di carica, ovvero non dovrà passare corrente (testata con lo strumento in serie alla linea positiva) qualora la batteria eroghi oltre 14,4Vcc, massimo 15V. Non appena questo valore diminuisse il circuito oscillatore piloterà l'SCR che condurrà per semiperiodi sempre maggiori, più è bassa la tensione di batteria. I due resistori di potenza in serie ai raddrizzatori ammortizzano i picchi di corrente di carica. Si usino elementi da 50W blindati professionali.

L'SCR in contenitore ISOWATT ha faston per le connessioni. Deve essere ben dissipato e non necessita di kit di isolamento.

L'unigiunzione utilizzata è un 2N4871 compatibile con la più vecchia 2N2160 oppure 2N2646.

Il circuito durante la carica scalda notevolmente.

Accoppiatori piezoelettrici

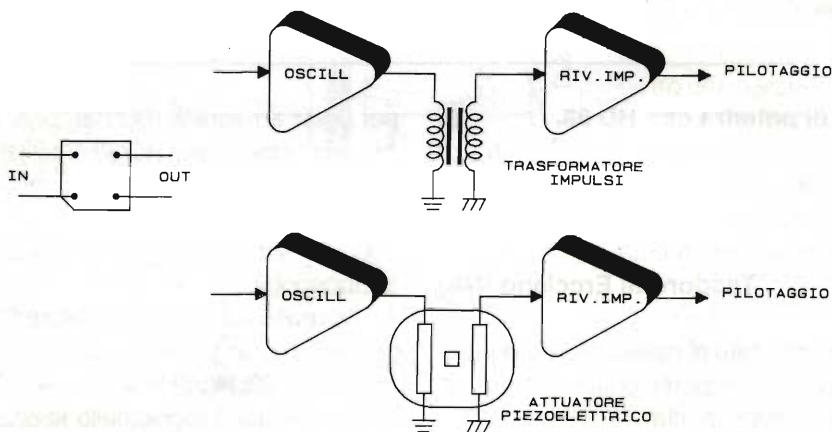
Per questo mese ci soffermiamo su di un componente piuttosto strano e utilizzato solo in ambiti professionali. Durante le fiere di elettronica è possibile trovare questi particolari componenti quasi nuovi a prezzi irrisori.

Parliamo dell'accoppiatore piezoelettrico. Si tratta, in definitiva, di un accoppiatore molto simile ad un trasformatore di isolamento, come quelli utilizzati per pilotare i triac isolando la circuitazione di pilotaggio da quella di potenza, solo che, a differenza dei circuiti induttivi, non esistono traferro né induttori. Quale è il vantaggio, quali i problemi?

Il vantaggio è intuitivo: la velocità di risposta ad impulsi molto rapidi, quindi la banda passante sarà superiore a qualsiasi altro accoppiatore, sia ottico che induttivo.

L'accoppiamento avviene mediante impatto determinato dalla vicinanza di due celle piezo, una ricevente, l'altra trasmittente.

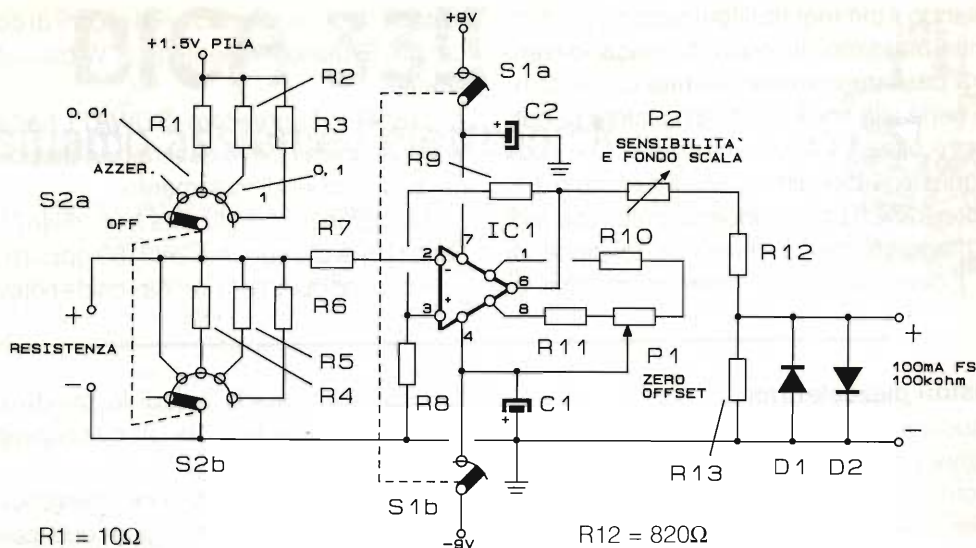
Per la realizzazione dell'accoppiamento vigono le stesse regole dell'accoppiatore induttivo: il circuito trasmittente opera in frequenza, occorre un oscillatore che piloti la cialda (si parla di frequenze vicine al MegaHertz), mentre il ricevitore può essere PLL o semplice. Tutto qui.

A tensione di 12Vcc questi trasduttori accoppiatori funzionano egregiamente.

Milliohmetro per tester

È da parecchio tempo che mi diletto di elettronica, nel mio laboratorio vi sono parecchi strumenti di misura, primo tra tutti un tester elettronico digitale. Se vi fosse possibile gradirei poter disporre di un lettore ohmico di bassissime resistenze da collegare al mio tester.

L'alimentazione preferirei fosse a pile.

Gualtiero di Macerata

R.: Il circuito che poniamo alla sua attenzione e a quella dei Lettori lavora con un conosciutissimo 741, operazionale "prezzemolo" (vista la popolarità). Esso è connesso come amplificatore; mediante un partitore di precisione e tensione campione di lettura da 1,5V (pila stilo) si potranno leggere valori ohmici da 0,001 a 1 Ohm fondo scala. Bello, vero?

In uscita si connetterà un tester in portata 100mA F/Scc, digitale o ad ago. P2 regola la sensibilità dello strumento (regolerete con resistore campione di valore noto) e P1 ottimizza lo zero dello strumento, da regolare ponendo il commutatore sulla posizione 2 (azzeramento). L'alimentazione dell'operazionale è 9V duali. Tanti saluti e ottime misurazioni.

Stroboscopio di potenza con HD 88

Vorrei vedere pubblicato un circuito di stroboscopio alta potenza che possa generare 1000 lampi al secondo ed utilizzi lampade HD 88, le uniche reperibili nella mia città.

Teodoro di Ercolano (NA)

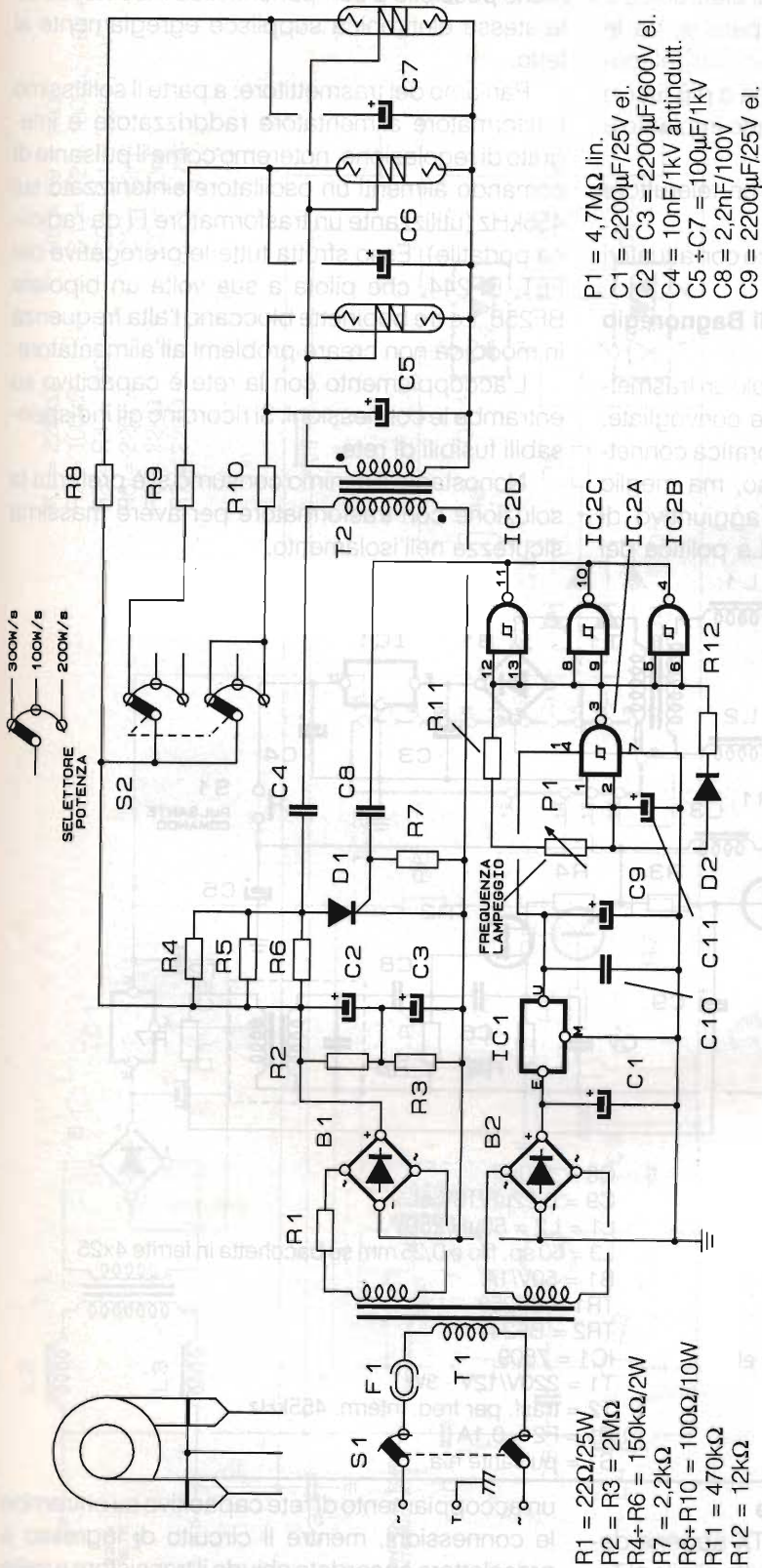
R.: Abbiamo stringato al massimo la sua lettera, signor Teodoro, per poter chiacchierare un poco più con lei nella risposta.

È vero che sono poche le lampade xeno disponibili e la HD 88 gode di ottima reperibilità, quindi nello schema che pubblichiamo si utilizzano più HD 88 in parallelo. La potenza ottenibile è parzializzabile con commutatore 100/200/300W/s. Con tre HD 88 si avranno oltre 300W/s. Il circuito è quanto di più classico l'elettronica possa permettersi, salvo la soluzione del parallelo di più lampade. Purtroppo lei dovrà scordasi la velocità di 1000 lampi per secondo, caratteristica riservata solo a lampade particolarissime e costose, inoltre per poter arrivare a 1000 lampi al secondo, sempre ammesso che la HD 88 ci arrivi, essa potrebbe erogare non più di 3-4W/secondo, quindi immagini un poco i problemi. Per uso amatoriale anche 100 L/s sono sufficienti a realizzare un ottimo stroboscopico.

Il circuito utilizza un oscillatore C/MOS 4093 che pilota l'SCR connesso al circuito di pompa trigger. La resistenza 22Ω/25W limita lo spike iniziale sulla rete all'atto dell'accensione dello stroboscopio, poiché un condensatore da 2200µF/600V scarico è come un brutale cortocircuito sul trasformatore innalzatore di rete e relativo ponte. Si ricordino inoltre i tre condensatori elettrolitici in parallelo alle lampade, questi ottimizzano il lavoro delle stesse.

Attenzione, ci raccomandiamo, perché le tensioni nel circuito sono di per sé molto pericolose, ma sono LETALI le scariche del condensatore serbatoio da 2x2200µF.

Si raccomanda il Lettore di utilizzare trasformatori di ottima fattura, per alta tensione con secondari a

C10 = 0,1μF/100V
C11 = 1μF
D1 = SCR 400V/3A
D2 = 1N4150
B1 = 800V/5A
B2 = 50V/3A
IC1 = 7812
IC2 = CD4093B
Lp1÷Lp3 = HD 88
T1 = prim. 220V - sec. 400V/1A + 14V/1A su nucleo da 450W
T2 = trigger per HD 88
S1 = interruttore 2 vie/250V
S2 = deviatore 2 vie - 3 pos./400V-8A
F1 = 6,3A/250V

comparti isolati, ponti per AT, commutatore selettore potenza del tipo ceramico con contatti con spegnifiamma, professionale per RF. Il trasformatore trigger è del tipo per HD 88, se le lampade avessero difficoltà, alla massima potenza, ad accendersi basterà avvolgere il filo di trigger tutto attorno al tubo xeno, aumentare i condensatori elettrolitici da 100μF a circa 2200μF, infine se ciò non bastasse aumentate il condensatore di accoppiamento di trigger da 10 a 47nF.

Chiudete le tre lampade entro una parabola specchiata ponendole, ben fissate con colla ceramica per alte temperature, una vicino all'altra, distanziate tra loro circa 1 cm. Per 100W/s dovrà accendersi la centrale, per 200 anche una laterale, per 300 tutte e tre.

Il cavo di alta tensione ad alto isolamento prevederà una massa (calza), tre cavi di tensione separati, uno per lampada ed uno di trigger.

Quattro poli più massa. Maggiore è la sezione meglio è.

È assolutamente necessario porre la massa zero volt a terra di rete.

Si ricordi inoltre che questi apparecchi generano disturbi radio elettrici al momento della scarica, specie se alla massima potenza.

Trasmettitore per onde convogliate

La mia casa è più un deposito di elettronica e diavolerie che un tetto sotto cui ripararsi; tra le tante idee mi piacerebbe realizzare un telecomando via rete che accendesse una o più luci in garage, senza fili. Tutto sotto un unico impianto e contatore luce.

Vorrei connettere il circuito ad un teleruttore tipo OFF/ON1/ON2/ON1+2.

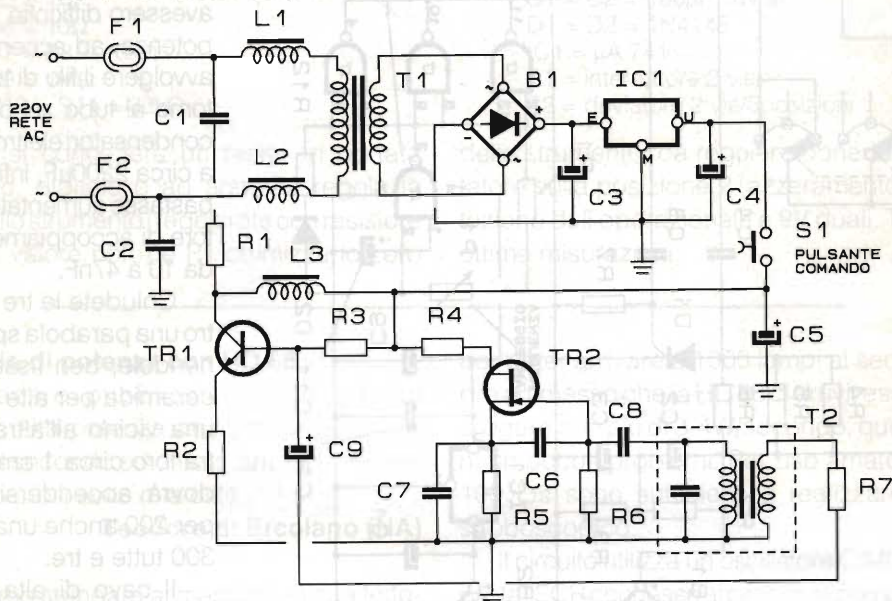
Uno di quei relè per uso domestico con attuatori multipunti a pulsante.

Claudio di Bagnoregio

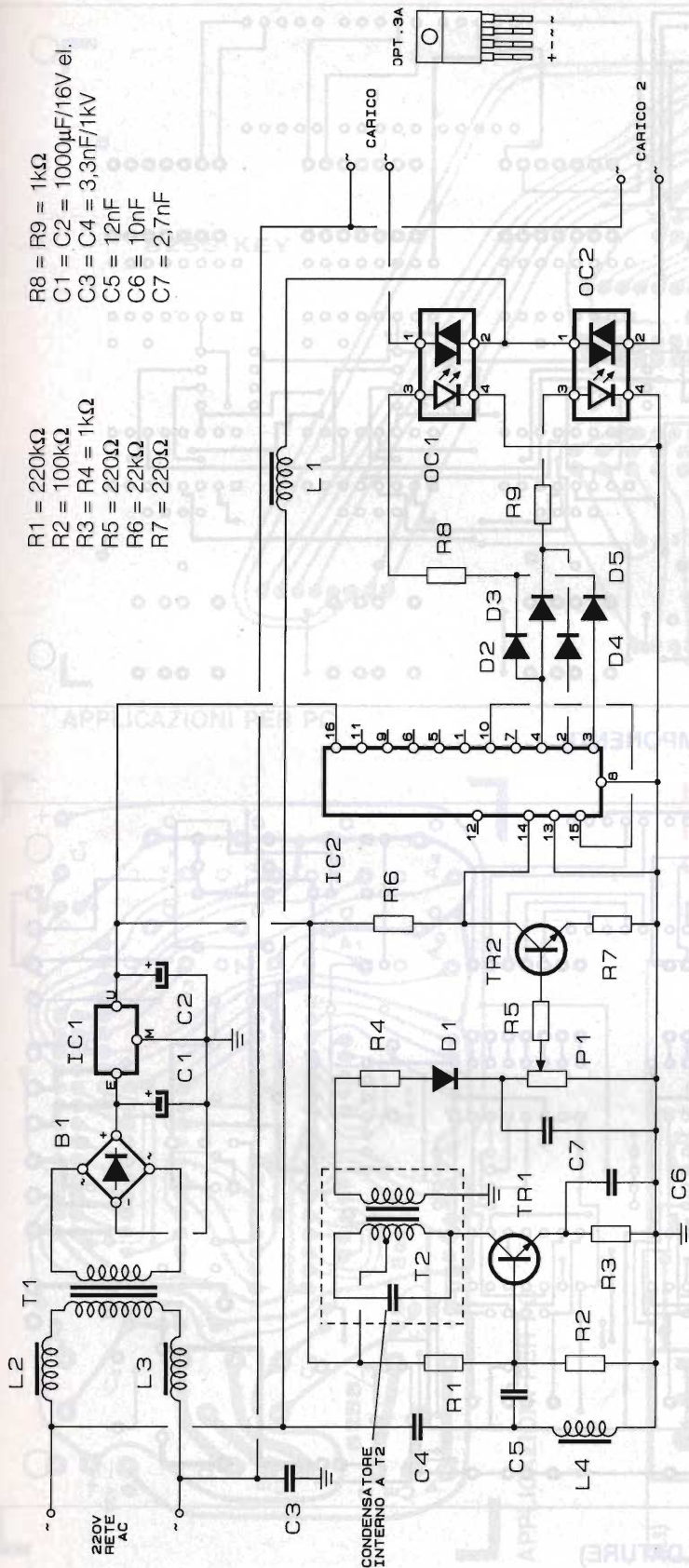
R.: Effettivamente non le serve solo un trasmettitore per la coppia RX/TX ad onde convogliate. Oltre a questo non riteniamo cosa pratica connettere all'uscita un relé passo passo, ma meglio sarebbe prevedere un circuito aggiuntivo di attuazione come da lei richiesto. La politica dei progettisti di elettronica è quella di ricorrere il meno possibile a componentistica meccanica se la stessa elettronica supplisce egregiamente al fatto.

Parliamo del trasmettitore: a parte il solitissimo trasformatore alimentatore raddrizzatore e integrato di regolazione, noteremo come il pulsante di comando alimenti un oscillatore sintonizzato sui 455kHz (utilizzante un trasformatore FI da radiolina portatile). Esso sfrutta tutte le prerogative del FET, BF244, che pilota a sua volta un bipolare BF258. Le tre bobinette bloccano l'alta frequenza in modo da non creare problemi all'alimentatore.

L'accoppiamento con la rete è capacitivo su entrambe le connessioni. Si ricordino gli indispensabili fusibili di rete.

Nonostante il minimo consumo si è preferita la soluzione con trasformatore per avere massima sicurezza nell'isolamento.

R1 = R2 = 10Ω
R3 = 100kΩ
R4 = 1,8kΩ
R5 = 1kΩ
R6 = 1MΩ
R7 = 1kΩ
C1 = C2 = 3,3nF/1kV
C3 = C4 = 1000μF/16V el.
C5 = 0,33μF
C6 = 100pF
C7 = 1nF
C8 = 100pF
C9 = 0,22μF/16V el.
L1 = L2 = 50μH/250V
L3 = 60 sp. filo ø 0,25 mm su bacchetta in ferrite 4x25
B1 = 50V/1A
TR1 = BF258
TR2 = BF244
IC1 = 7809
T1 = 220V/12V - 3W
T2 = trasf. per freq. interm. 455kHz
F1 = F2 = 0,1A
S1 = pulsante n.a.

Ricevitore per onde convogliate

Il ricevitore da accoppiare al TX appena descritto utilizza un alimentatore del tutto simile al Tx, un accoppiamento di rete capacitivo su entrambe le connessioni, mentre il circuito di ingresso a preselettore accordato chiude il transistore a valle

P1 = 100kΩ
D1÷D5 = 1N4148
B1 = 50V/1A
L1 = filtro rete 6A
L2 = L3 = 50µH/250V
L4 = 60 sp. filo ø 0,25 mm su bacchetta in ferrite 4x25
TR1 = BC238
TR2 = BC237
T1 = 220V/12V - 5W
T2 = trasf. per frequenza intermedia 455kHz
IC1 = 7809
IC2 = 4017
OC1 = OC2 = optotriac SHARP 3A

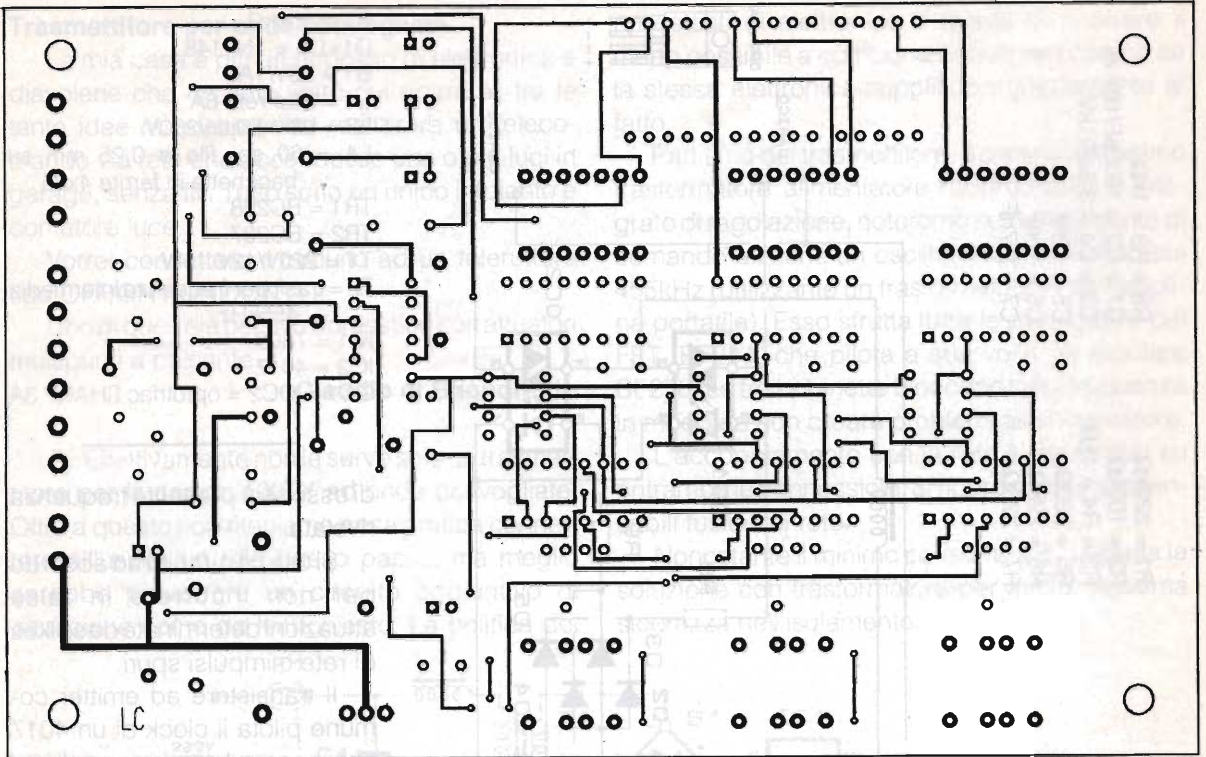
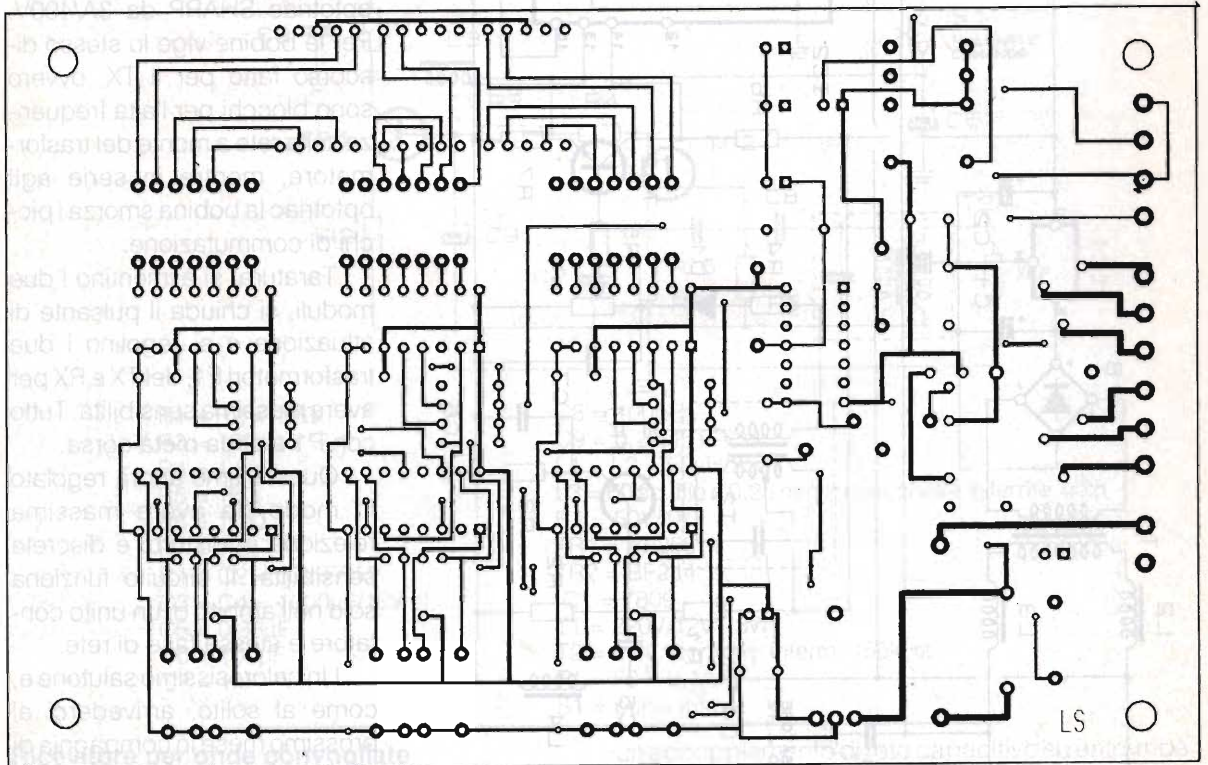
di esso se è presente frequenza rivelata.

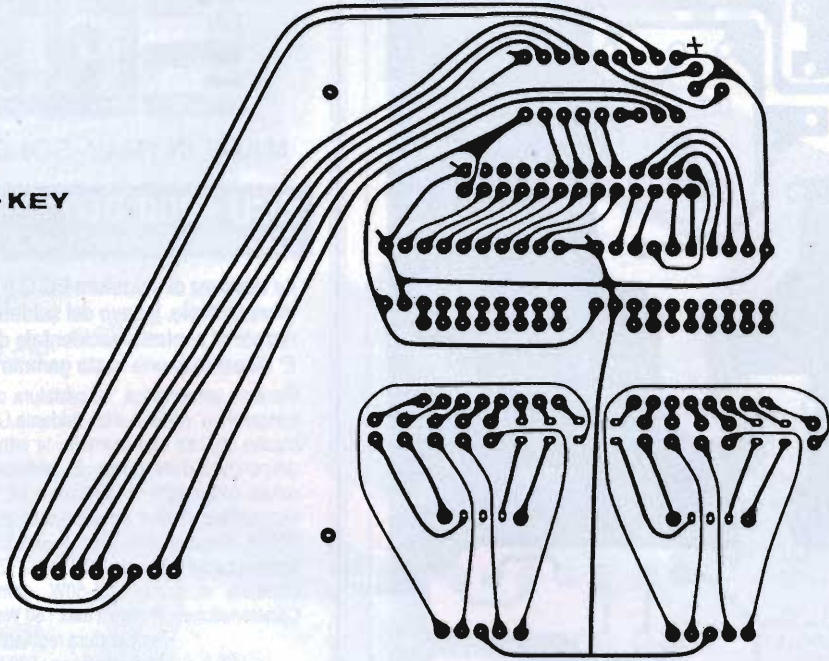
Si usa un circuito ad accordo per non incorrere in false attuazioni determinate da spikes di rete o impulsi spuri.

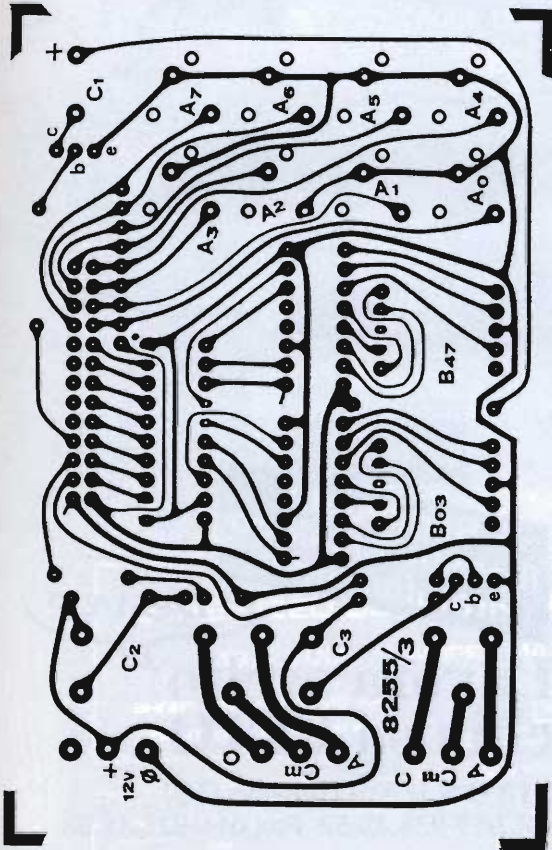
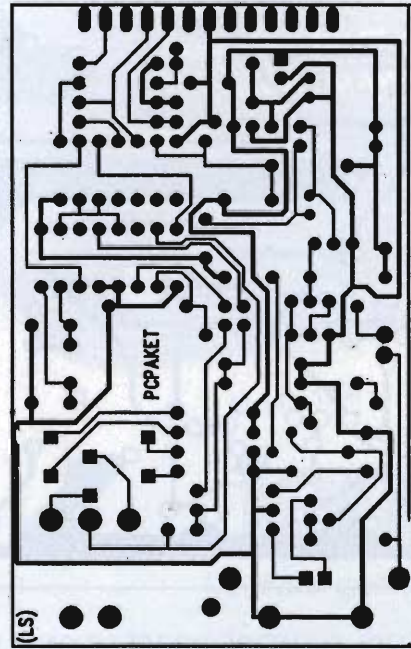
Il transistore ad emitter comune pilota il clock di un 4017 che genera le sequenze di on/off da lei richieste. L'accoppiamento di uscita è assicurato da optotriac SHARP da 3A/400V. Per le bobine vige lo stesso discorso fatto per il TX, ovvero sono blocchi per l'alta frequenza sulla rete a monte del trasformatore, mentre in serie agli optotriac la bobina smorza i picchi di commutazione.

Taratura: si alimentino i due moduli, si chiuda il pulsante di attuazione e si regolino i due trasformatori F1, del TX e RX per avere massima sensibilità. Tutto con P1 a circa metà corsa.

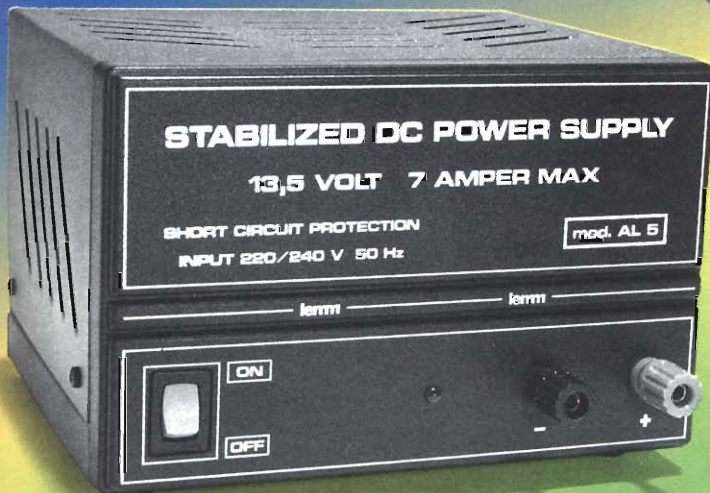
Quest'ultimo andrà regolato in modo da avere massima reiezione ai disturbi e discreta sensibilità. Il circuito funziona solo nell'ambito di un unito contatore e stessa fase di rete.

Un calorosissimo salutone e, come al solito, arrivederci al prossimo mese in compagnia di Elettronica Flash.

CONTATORE UP/DOWN (LATO COMPONENTI)

CONTATORE UP/DOWN (LATO SALDATURE)

APPLICAZIONI PER PC

APPLICAZIONI PER PC

In un Master unico i circuiti stampati di tutti gli articoli

INTERFACCIA PACKET PER PC

PREAMPLIFICATORE PROFESSIONALE

lemm
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 9 AMPER MAX
mod. AL 7
SHORT CIRCUIT PROTECTION
INPUT 220/240 V 50 Hz
AL7 - 7÷9 Amp. di picco - 13.5V
STABILIZED DC POWER SUPPLY
mod. AL 107
AL107 - Con due strumenti V e A
Regolazione 3÷15V
7A max
STABILIZED DC POWER SUPPLY
mod. AL 112
AL112 - Regolazione 3÷15V
12A max
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 12 AMPER MAX
SHORT CIRCUIT PROTECTION
mod. AL 12
INPUT 220/240 V 50 Hz
AL5 - 5÷7 Amp. di picco - 13.5V
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 7 AMPER MAX
SHORT CIRCUIT PROTECTION
mod. AL 5
INPUT 220/240 V 50 Hz
AL12 - 12A - 13.5V
lemm
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel 02/9837583
Fax 02/98232736

Sistema di decodifica e gestione compu
rizzata di immagini da satelliti meteorolo
ci per professionisti qualificati e per dil
tanti particolarmente esigenti.
Campionamento di TUTTI i punti trasmes
Gestione video in super VGA a 256 colori
METEOSAT:
Riconoscimento automatico delle immagi
Maschere colore con assegnazione autom
tica e tavolozze ricambiabili.
Editor per creare nuove tavolozze colore.
30 animazioni su qualunque formato con
sequenze fino a 99 immagini cadauna.
Animazioni ad alta definizione sull'Europa
Animazioni su zone ingrandite.
Salvataggi e creazione animazioni in com
pleto automatismo.
Monitoraggio termico su località impostat
dall'utente con programma di visualizzazi
ne dei grafici mensili e giornalieri.
Zoom infiniti. Conversione in formato PC
Ricezione in multi task che permette di es
minare altre immagini o animazioni senza
perdere nulla in ricezione.
MP8
professional
MP8 PROFESSIONAL
Modo TOTAL
VIS
IR
WV
Ricezione in DIRETTA
ANIMAZIONI
Animaz. D2 alta definiz.
Meteosat
NOAA
SALVA
LOAD
Cambio canale automatico
contorni
masch.
Tavolozze
1
2
3
4
5
6
7
8 gr.
9 neg.
Maschere
a ir1
c vis1
e wv1
b ir2
d vis2
f wv2
modifica colori
Zoom
84
88
1
Dati dell'Immagine
1992,93
FINE
NOAA VIS ricevuto in modo automatico
NOAA VIS zoom 2x
NOAA (satelliti polari)
Ricezione in automatico: il sistema interc
ta la sottoportante dell'emissione del sate
te e va in start in assenza di operatore pr
parando il file con l'immagine ricevuta ch
contiene sia il settore VIS che quello IR.
Campionamento di TUTTI i punti trasmes
con creazione di immagini di altissima qu
lità.
Il SISTEMA MP8 opera su computer MS-D
(IBM compatibile) con processore 80386
superiore, in grafica SuperVGA, ed è com
posto da una scheda di acquisizione da
inserire in uno slot del computer e da un
software con installazione automatica.
È disponibile un dimostrativo composto d
tre dischetti da 1,44 Mb e da un manual
to.
Ai ns. clienti che hanno già il sistema MP
proponiamo il passaggio al MP8 a condiz
ni molto vantaggiose.
Gli aggiornamenti software futuri contin
ranno ad essere gratuiti per i clienti.
La nostra ditta costruisce anche un ottim
ricevitore per satelliti meteo con prestazi
superiori alla media.
© 1993 BY STUDIO ELETTRONICA FLASH

SOLUZIONI TECNICHE D'AVANGUARDIA

AFFIDABILE COMPATTO E SOFISTICATO

MIDLAND ALAN 95

É uno dei ricetrasmettitori più compatti sofisticati e affidabili presenti oggi sul mercato CB. Il modello **MIDLAND CTE ALAN 95** dispone di 40 canali, dell'accesso immediato al canale di Emergenza 9, della funzione di scansione su tutti i canali e della commutazione alta/bassa potenza per economizzare le batterie.

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

NUOVI SCANNER
MIDLAND
SCAN 2000
FREQUENZE: DA 0,1 A 2060MHz
CANALI MEMORIZZABILI
1000-DEMODULA
IN AM-FM-SSB
MIDLAND
SCAN 1303
FREQUENZE: 68-960MHz
200 CANALI FRA TUTTE
LE BANDE
MIDLAND
SCAN 1310
FREQUENZE: 2-1330MHz
MIDLAND SCAN 2000
U-WIDE RANGE MONITOR
1000 CHANNEL MEMORY
MIDLAND
SCAN 1303
MIDLAND SCAN 1310
WIDE BAND
SCANNING RECEIVER
1000 CHANNEL MEMORY
SOLUZIONI
TECNICHE D'AVANGUARDIA
CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248
cte
INTERNATIONAL